

**UNIVERZITA KARLOVA
1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Praha 2017

Marie Barborková

**Univerzita Karlova
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie



Autor: **Marie Barborková**

Polohování a aplikace ortéz u akutních pacientů po poškození mozku

Positioning and application of orthoses in patients after acute brain damage

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Alexandra Dlouhá Maršálková

Konzultant: Ing. Milan Šebek

Praha, 2017

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucí bakalářské práce, paní MUDr. Alexandře Dlouhé Maršákové za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky, podněty a náměty.

Dále bych chtěla poděkovat fyzioterapeutce Mgr. Miriamě Dědkové, která mi umožnila absolvovat odbornou praxi na Lůžkách včasné rehabilitace iktového centra na Geriatrické klinice ve VFN v Praze a ověřit si praktické znalosti.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze dne:

Marie Barborková

Podpis studenta

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor: Marie Barborková

Vedoucí práce: MUDr. Alexandra Dlouhá Maršálková

Oponent práce:

Název bakalářské práce:

Polohování a aplikace ortéz u akutních pacientů po poškození mozku.

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá polohováním a aplikací ortéz u pacientů po poškození mozku, zejména po cévní mozkové příhodě.

První část práce je koncipovaná jako teoretická a je založená na rešerších odborné literatury, doplněná zahraničními studiemi. Teoretická část shrnuje poznatky o cévní mozkové příhodě a syndromu centrálního motoneuronu. Dále se zabývá polohováním hemiparetického pacienta po cévní mozkové příhodě a uplatněním ortéz v prevenci kontraktur, jejich léčbě a ovlivnění spasticity.

Práce obsahuje také praktickou část, jejíž součástí je kazuistika pacienta, který na noc používal dlahu držící hlezenní kloub v neutrálním postavení. Praktická část vychází z části teoretické. Je zde sledován vliv používané pomůcky na spasticitu a rozsah pasivního pohybu nohy do dorzální flexe.

Cílem teoretické části práce je shrnout poznatky o polohování, používání ortéz a dlah u pacientů po cévní mozkové příhodě, se změřením na jejich význam především v prevenci kontraktur. Cílem praktické části je pak porovnat teoretické poznatky a výstupní vyšetření pacienta po CMP, který používal dlahu na kotník.

Klíčová slova: poškození mozku, cévní mozková příhoda, polohování, ortéza, dlah, kontraktura, spasticita

ABSTRACT OF THE BACHELOR'S THESIS

Author: Marie Barborková

Supervisor: MUDr. Alexandra Dlouhá Maršálková

Opponent:

Title of bachelor's thesis:

Positioning and application of orthoses in patients after acute brain damage.

Abstract:

The thesis is dealing with positioning and application of orthoses to patients after a brain damage, especially to those recovering from a stroke.

The first part of the thesis is theoretical and is based on literature research and supported by foreign case studies. The general information about stroke and motor neurone syndrome is defined there together with information on positioning of a hemiparetic patient after a stroke and applying orthoses to prevent contractures, their treatment and effect on spasticity.

The practical part of the thesis includes a study case of a patient who used the splint at night to hold the ankle in a neutral position. Using the theoretical information the practical part observes the effect of using the splint on spasticity and passive range of motion of the foot in dorsiflexion.

The aim of the theoretical part is to review the knowledge about positioning and use of orthoses and splints for patients after a stroke, mainly oriented on prevention of contractures. The goal of the practical part is to compare the theoretical knowledge and gained information from the final examination of the patient after a stroke, who used the splint on his ankle.

Key words: brain damage, stroke, positioning, orthoses, splint, contracture, spasticity

Identifikační záznam:

BARBORKOVÁ, Marie. *Polohování a aplikace ortéz u akutních pacientů po poškození mozku. [Positioning and application of orthoses in patients after acute brain damage]*. Praha, 2017. 84 stran, 2 přílohy. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí práce MUDr. Alexandra Dlouhá Maršálová.

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]

Obsah

1 ÚVOD.....	11
2 TEORETICKÁ ČÁST	13
2.1 Cévní mozková příhoda (CMP).....	13
2.1.1 Dělení CMP	13
2.1.2 Akutní stádium CMP	19
2.1.3 Syndrom centrálního motoneuronu	19
2.2 Polohování	24
2.2.1 Význam polohování	24
2.2.2. Antispastické polohování hemiparetického pacienta.....	26
2.3 Ortézy a dlahy	28
2.3.1 Materiály používané k výrobě ortéz	29
2.3.2 Funkce ortéz u pacienta po CMP	29
2.3.3 Strečink s využitím ortéz a dlah v prevenci kontraktur	30
2.3.4 Ortézy a dlahy na horní končetiny	31
2.3.5 Ortézy a dlahy na dolní končetiny	33
2.4 Výběr studií zaměřených na prevenci kontraktur po cévní mozkové příhodě polohováním, aplikací ortéz a dlah	34
2.4.1 Polohování horní končetiny do zevní rotace v prevenci kontraktur po CMP	34
2.4.2 Efekt odpočinkové kotníkové dlahy u pacientů časně po poškození mozku.	35
2.4.3 Dlahování ruky při spasticitě po CMP	36
2.4.4 Vliv dlahování ruky na kontrakturu zápěstí po CMP	37
2.4.5 Souhrnný článek založený na studiích zabývajících se teorií a principy klinického dlahování v neurorehabilitaci.....	38
2.4.6 Efekt dynamického progresivního strečinku s použitím ortézy u pacientů s hemiplegií	39
3 PRAKTICKÁ ČÁST	41
3.1 Cíl bakalářské práce.....	41
3.2 Výběr pacientů.....	41
3.3 Metodika	41
3.4. Kazuistiky	43
3.4.1 Kazuistika č. 1.....	43
3.4.2 Výstupní vyšetření a výsledky terapie – kazuistika č. 1	54
3.4.3 Kazuistika č. 2.....	59
4. DISKUZE	68
5. ZÁVĚR	73
6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	75

7. SEZNAM LITERATURY	77
8. SEZNAM TABULEK	81
9. PŘÍLOHY	82

1 ÚVOD

V bakalářské práci jsem se zaměřila na pacienty po poškození mozku způsobené cévní mozkovou příhodou. Cévní mozkovou příhodu jsem si vybrala z důvodu jejího častého výskytu v České Republice, jenž se s každým rokem navyšuje. Dle registru IKTA je v ČR incidence tohoto onemocnění 300 případů na 100 000 obyvatel. S touto hodnotou se dostáváme na první příčky k zemím s největší morbiditou a mortalitou po cévní mozkové příhodě. Situace je o to horší, že se tato nemoc vyskytuje čím dál častěji u lidí ve středním a mladším věku. (www.ikta.cz, 2017)

Sama se v praxi velmi často setkávám s pacienty s touto diagnózou. Myšlenka, že jim můžu pomoci v těchto těžkých chvílích vypořádat se s nemocí a pracovat s nimi společně na zkvalitnění jejich života je pro mne motivací, abych se v této oblasti dále vzdělávala a mohla své vědomosti a zkušenosti uplatňovat v praxi. Mám příjemnou zkušenost z iktového centra, kde jsem absolvovala letní odbornou praxi. Spokojení pacienti se i po letech vrací za fyzioterapeuty zpět na oddělení, aby jim projeví vděčnost za jejich péči, podporu, pomoc a dodání chuti do dalších činností.

Proč jsem si vybrala právě téma polohování? Již v prvním ročníku nás učili o důležitosti časného, pravidelného a správného polohování, a to zejména pacientů hemiparetických. Ovšem při absolvování praxí v nemocnicích jsem zjistila, že na polohování se tolik nedbá, jak by se správně podle teoretických poznatků mělo. S doporučenou frekvencí změny polohy u pacienta, tj. každé 2 – 3 hodiny, jsem se setkala zřídka. Podobně i polohování paretických pacientů dle antispastického principu nevidám příliš často. Polohování ovšem není záležitostí pouze fyzioterapeutů. Jeho teoretické znalosti i praktické dovednosti by měl ovládat každý zdravotník, který o imobilního pacienta pečuje. Je to důležité z hlediska prevence rozvoje sekundárních změn a také následné edukace příbuzných nebo dalších pracovníků, kteří budou o pacienta dále pečovat například v domácím prostředí.

U tématu polohování se mnohdy diskutuje i o používání pomůcek, a to zejména různých dlah a ortéz. Na některých pracovištích jsem narazila na pomůcky nejrozumnějšího typu a někde neměly téměř žádné. Ze zvědavosti jsem napsala e-mail na několik náhodně vybraných neurologických lůžek s otázkou, zda používají nějaké dlahy či ortézy k polohování u pacientů po cévní mozkové příhodě a popř. jaké. Většina z nich odepsala, že tyto pomůcky vůbec nepoužívají. Ostatní uvedli, že používají abdukční

antispastickou dlahu, odpočinkovou a funkční ortézu na horní končetinu a někteří také dlahy nafukovací na horní i dolní končetinu.

V této bakalářské práci se snažím teoreticko-praktickou formou shrnout poznatky o polohování a používání ortéz u pacientů po poškození mozku, zejména cévní mozkové příhodě. V teoretické části se v jednotlivých kapitolách věnuji obecným informacím o CMP, syndromu centrálního motoneuronu po poškození mozku, teoretickému popisu polohování a problematice používání ortéz. Zejména pak, jaké ortézy se vyrábí, k čemu slouží a zda je jejich používání nezbytné. Konkrétněji se pak zabývám jejich využití v prevenci a léčbě kontraktur. Praktická část navazuje na poznatky z části teoretické a je zaměřená na efekt nočního polohování hlezenního kloubu v neutrálním postavení u konkrétního pacienta, hlavně pak jeho vlivu na pasivní rozsah pohybu v kloubu a spasticitu.

Cílem teoretické části práce je shrnout poznatky o polohování, používání ortéz a dlah u pacientů po cévní mozkové příhodě, se změřením na jejich význam především v prevenci kontraktur a ovlivnění spasticity. Teoretická část je doplněná o zahraniční studie zabývající se touto tematikou. Cílem praktické části je pak porovnat teoretické poznatky s výsledky výstupního vyšetření u vybraného pacienta, který používal dlahu na kotník.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Cévní mozková příhoda (CMP)

CMP se definuje jako akutní stav, charakterizovaný náhle vzniklými a rychle se rozvíjejícími klinickými příznaky lokálního (méně často globálního) poškození mozkové tkáně.

Symptomy trvají déle než 24 hodin popř. do smrti a nejsou zde jiné evidentní příčiny než cerebrovaskulární.

Pokud příznaky vymizí do 24 hodin, jedná se o tranzitorní ischemickou ataku. (Ambler, 2006, Hoskovcová-Lavičková, 2016, Pfeiffer, 2007)

2.1.1 Dělení CMP

- Ischemická CMP 80 %
- Hemoragická CMP 15 %
- CMP způsobená subarachnoidálním krvácením 1 – 2%
- CMP způsobená trombózou mozkových splavů 3 – 4 %

(Hoskovcová-Lavičková, 2016, Nevšimalová et. al., 2005)

2.1.1.1 Ischemická CMP (iCMP)

Základní příčinou vzniku onemocnění je nedostatečná perfuze krve přívodnou arterií do části či celého mozku. Pokud přívod krve klesne pod fyziologickou normu 50 – 60 ml na 100 g mozkové tkáně za minutu, dochází k aktivaci kompenzačních mechanismů.

Při snížení průtoku pod 20 ml za minutu na 100 g mozkové tkáně, selhává kompenzační schopnost organismu a dochází k poškození neuronů a rozvoji klinických příznaků ischemické léze. Nedokrvená oblast se nachází v tzv. ischemickém polostínu, známá také jako zona penumbra, která pravděpodobně trvá jen několik hodin. Pokud se do této doby obnoví fyziologická cirkulace krve mozkem, symptomy ischemické CMP vymizí a dojde k celkové úpravě stavu.

V případě, že dojde k dalšímu poklesu, a to pod 10 ml, nastává celkové selhání regulačních mechanismů a nevratné poškození struktur. (Ambler 2006, Veverka, 2014, Nevšimalová et. al., 2005)

Etiologie ischemie

- mikroangiopatie 25 - 35% – arteriální hypertenze, diabetes mellitus, hyperlipidémie
- kardioembolizace 25 - 30% – náhrady chlopně, trombus v levé srdeční síni nebo v levé komoře, fibrilace síní, síňový myxom, infekční endokarditida atd.
- makroangiopatie 20 - 30% – aterotrombóza velkých a malých arterií, lokální trombóza, aterio-arteriální embolizace z aterosklerotického plátu
- jiné určené příčiny 5 - 10% – vaskulitidy, nezánětlivé vaskulopatie, hyperkoagulační stavy
- etiologie nezjištěna (kryptogenní) 5%

(Hoskovcová-Lavičková, 2016, www.cmp-brno.cz)

Klinický obraz iCMP

Náhle se vyvíjející ložiskové neurologické příznaky, jejichž charakter závisí na teritoriu, které daná poškozená céva zásobuje.

Symptomatologie dále závisí na kompenzaci cévním řečištěm, rozsahu defektu, trvání ischemie, charakteru zasažených struktur a včasném preventivním opatření. Míra postižení může být lehká, těžká i smrtelná. (Nevšímalová et. al., 2005).

Obecně uváděný obraz iCMP: motorický deficit 82%, senzitivní deficit 45%, bolesti hlavy 27%, porucha řeči 24%, poruchy chůze 11%, hemianopsie 14%, diplopie 6%, křeče 4%, závratě 2%. (Hoskovcová-Lavičková, 2016)

Postižení konkrétních mozkových cév

A. cerebri media (50 %)

Hlavním příznakem je těžká kontralaterální hemiparéza až hemiplegie s dominancí na horní končetině, zejména na drobných svalech ruky, hemihypestézie pro všechny kvality cití, centrální obrna n. facialis, deviace bulbů a často hemianopsie.

Léze dominantní hemisféry - najdeme většinou postih fatických funkcí.

Nedominantní hemisféry - když malacie zasahuje až do parietálního laloku, pacient si poruchu motoriky neuvědomuje (anozognózie) a bývá přítomný neglect syndrom.

Po příhodě se rozvíjí typické rozložení svalového tonu, které vytváří predilekční místa k tvorbě kontraktur a podmiňuje tzv. Wernickeovo-Mannovo držení těla. Dochází ke zvýšené aktivitě adduktorů ramenního kloubu, flexorů loketního kloubu, flexorů

a pronátorů ruky, flexorů prstů. Na dolní končetině jsou ve větším napětí adduktory a extenzory kyčelního kloubu, extenzory kolenního kloubu, flexory a supinátory hlezenního kloubu. Při extenčním držení dolní končetiny a plantární flexi nohy, pacient vnímá končetinu jako delší, což typicky během chůze kompenzuje její cirkumdukci za pomoci elevace pánve. Toto držení těla je nejčastější variantou. (Ambler, 2006, Hoskovcová-Lavičková, 2016, Pfeiffer, 2007)

A. cerebri anterior (3 %)

Projevuje se kontralaterální hemiparézou s dominancí na dolní končetině a hemihypestézií, deviací bulbů k postižené straně, někdy je přítomna lehká centrální paréza n. VII.

Symptomy léze v dominantní hemisféře se můžou projevit jako apraxie, diskoordinace kontralaterálně, transkortikální motorická afázie či příznaky frontálního syndromu (apatie, abulie, demotivace, zmatenost, frontální chůze, inkontinence).

Příznakem léze v nedominantní hemisféře – alien hand.

Příznaky u oboustranné léze – abulie až akinetický mutismus (Ambler, 2006, Hoskovcová-Lavičková, 2016, Pfeiffer, 2007, www.cmp-brno.cz)

A. cerebri posterior (12 %)

V projevu dominují zrakové poruchy, homonymní hemianopsie kontralaterálně k postižené straně, porucha fixace pohledu a barevného vidění, někdy obrna n. III a pohledu vzhůru, poruchy vědomí, prostorová dezorientace, narušení zrakového vnímání, apatie, alexie, agrafie, mnestické poruchy.

Příznaky léze v dominantní hemisféře - alexie, nedokáže zrakem rozpoznat písmena, slova, symbolické znaky, anosognózie pro barvy.

Příznaky léze v nedominantní hemisféře - dezorientace v prostoru, vizuální neglect doleva, prosopagnózie (pacient nepozná tváře lidí), někdy poruchy paměti.

Oboustranná - korová slepota, někdy těžká porucha paměti. (Pfeiffer, 2007 Nevšimalová et. al., 2005, www.cmp-brno.cz)

A. basilaris

Při kompletním uzávěru a. basilaris dochází k poruše životně důležitých center a bývá s životem neslučitelný. Snížený průtok cévou se manifestuje poruchou vědomí různého stupně, vertigem, nauzeou, diplopií, poruchami okulomotoriky, kvadraparézou,

kmenovými syndromy, poruchami dechu až znaky oběhového selhání. V prodromálním stádiu nemoci se tyto obtíže objevují méně výrazně a přechodně v náhlých atakách, po nichž následuje úleva. Někdy se může vázat na postavení hlavy. Při těžkém oboustranném hypoxickém poškození ventrální části pontu, může nastat tzv. locked in syndrom (příznak uzamčení), pacient je plně lucidní, ale má zachovaný pouze vertikální pohyb očí, konvergenci a někdy mrkání. Dále je úplná ztráta pohybu těla, neschopnost řeči a polykání.

Po zvládnutí akutního stavu onemocnění, jsou vždy přítomny trvalé následky s mozečkovými a kmenovými symptomy. (Nevšímalová et. al., 2005, Pfeiffer, 2007)

A. vertebralis

Její uzávěr může proběhnout bezpříznakově (při úpravě zásobení krve pomocí kolaterálního oběhu) jindy s různorodou symptomatikou. V některých případech se také projevuje podobně jako trombóza a. basilaris. (Ambler, 2006)

Postižení cévního řečiště v mozkovém kmeni

Poškození v oblasti mozkového kmene se projeví na stejné straně těla jako obrna periferní a na kontralaterální straně jako hemiparéza centrální. Příčinou je křížení poškozené pyramidové dráhy. Léze bývá nejčastěji jednostranná a projevuje se zejména dle výšky postižení v kmeni. (Hoskovcová-Lavičková, 2016, Nevšímalová et. al., 2005)

Postižení vertobrobazilárního povodí

Vzniká při přechodně nebo trvale snížená perfuze krve ve vertebrobazilárním povodí ještě na úrovni páteře. Typické jsou prchavé krátkodobé příznaky, které se zhoršují polohou hlavy (otočením nebo úklonem). Jedná se o bolest hlavy, diplopii, vertigo a korové poruchy vizu. Poruchou bazálních částí temporálních laloků vzniká přechodný výpadek krátkodobé paměti. Závažnější je tzv. drop attacks z oboustranného nedokrvení ventrální části pontu, který se projevuje nečekanými pády z chvilkové ztráty posturálního tonu, a to za plného vědomí. (Hoskovcová-Lavičková, 2016, Nevšímalová et. al., 2005)

2.1.1.2 Hemoragická CMP

Podkladem vzniku hemoragické CMP je poškození stěny mozkové cévy a následné krvácení do okolní tkáně. Nejčasněji se jedná o rupturu malých penetrujících

artérií v místě jejich větvení. U prasklé stěny brzy dochází k fyziologické hemokoagulaci a hemostáze, jen zřídka přetrvává krvácení hodiny až dny. Jakmile se krev dostane extravaskulárně, sráží se a vytváří hematoma, který díky obsahu bílkovin působí osmoticky, čímž se účastní na vzniku edému. Rostoucí otok zvyšuje tlak na okolní tkáň, tím dochází ke snížení průsvitu blízkých cév a k následné lokální hypoxii až ischemii. Pokud se oběh a tlak včas neupraví, nedokrvená tkáň se poškozuje, ztrácí svou funkci a rozvíjí se ložisková klinická neurologická symptomatologie. (Hoskovcová-Lavičková, 2016, Nevšímalová et. al., 2005, Pfeiffer 2007)

Etiologie hemoragie

- arteriální hypertenze – roztržení dlouhodobě postižené artérie zvýšeným krevním tlakem, nebo rupturou zdravé tepny při akutním či subakutním zvýšením tlaku
- vaskulární malformace – aneurysma, arteriovenózní malformace, angiomy
- krvácení do již existujících lézí – např. tumoru
- komplikace medikamentózní léčby – trombolytické a antikoagulační
- různé koagulopatie
- angiopatie
- užívání některých drog (kokain, amfetamin, metamfetamin) – způsobí akutní arteriální hypertenzi (Ambler, 2006, Hoskovcová-Lavičková, 2016, Nevšímalová et. al., 2005)

Klinický obraz

Může se vyvíjet různě. Záleží zejména na lokalizaci krvácení, na jeho velikosti, účinnosti kompenzačních mechanismů, míře destrukce a na funkci postižených struktur. Nedá se z něho jednoznačně určit, zda se jedná o ischemii či hemoragii. Diagnózu většinou ujasní až pomocná vyšetření (anamnéza, laboratorní vyšetření, zobrazovací metody). (www.cmp-brno.cz)

Krvácení většího rozsahu je spojeno se vznikem edému a akutní nitrolební hypertenzí. Dochází k destrukci mozkové tkáně, která se projevuje těžkou neurologickou symptomatologií často s celkovými příznaky jako bolest hlavy, poruchy vědomí, vomitus. Nezřídka dochází k provalení krve do komor (hemocefalus). Je doprovázeno poměrně vysokou mortalitou.

Po menším krvácení vzniká hematom, který tkáň pouze utlačuje. Příznaky jsou ložiskové v závislosti na konkrétní poškozené struktuře. Prognóza je příznivější. (Ambler, 2006, Nevšimalová et. al., 2005)

2.1.1.3 CMP způsobená subarachnoidálním krvácením

Jde o závažné cévní onemocnění mozku, kdy dochází ke krvácení mezi arachnoideu a pia mater a současně se dostává do likvorových cest.

Onemocnění má poměrně velkou mortalitu (cca 50 %) a to hlavně z důvodu častých a závažných komplikací. Mezi nejdůležitější patří: opětovné krvácení (většinou do 24 hod.), provalení krve do mozkové tkáně popř. až do komorového systému a také pozdní cévní spazmy spojené s mozkovými infarkty, srdeční arytmii a méně často s hydrocefalem. (Nevšimalová et. al., 2005)

Etiologie subarachnoidálního krvácení

- prasklé aneurysma – nejčastější příčina
- ruptury arteriovenózních malformací
- trauma – většinou s mozkovou kontuzí
- vaskulopatie
- krvácivé choroby (www.cmp-brno.cz)

Klinický obraz

Záleží na rychlosti a rozsahu krvácení. Zpravidla se objevuje náhlá prudká bolest hlavy, nauzea, zvracení, závratě, postupný rozvoj meningeálního syndromu, někdy různě hluboká porucha vědomí. (Nevšimalová et. al., 2005)

2.1.1.4 CMP způsobená trombózou mozkových splavů

Je nejméně častá, a to s prevalencí 1 – 2 % všech CMP. Má velmi různorodý a nespecifický klinický obraz. Příznaky jsou spíše celkové. Následkem bývá zvýšený nitrolební tlak, ložiskové ischemie a jejich sekundární krvácení. Etiologie je většinou vázána na více faktorů. Častější výskyt je spojen s některými stavy např. malnutricí, dehydratací, těhotenstvím, šestinedělím, infekcemi, traumatem a dalšími. (www.cmp-brno.cz)

2.1.2 Akutní stádium CMP

Akutní stádium nastává ihned po náhlé mozkové příhodě a je nutné zajistit co nejdříve multidisciplinární a kvalifikovanou intenzivní péči, která zahrnuje lékařskou léčbu při hospitalizaci pacienta se sledováním životně důležitých funkcí, ošetřovatelství, psychoterapii a v neposlední řadě právě rehabilitaci. (Nevšímalová et. al., 2005)

Časně po příhodě, v rámci akutního stádia se obvykle objevuje tzv. pseudochabé stádium, které trvá dny, někdy i týdny (přetrvává po poškození mozečku nebo primární motorické kůry). Vyznačuje se hypotonií a hyporeflexií až areflexií na postižené straně těla. (Hoskovcová-Lavičková, 2016)

Během týdnů až měsíců se nemoc většinou překlenuje do stádia subakutního, které je charakterizované nástupem volní hybnosti a rozvojem typického syndromu centrálního motoneuronu. (Jech, 2015)

2.1.3 Syndrom centrálního motoneuronu

Tento syndrom je tvořen třemi hlavními symptomy, které se vzájemně nepříznivě ovlivňují. Jedná se o parézu, zvýšenou svalovou aktivitu a zkrácení svalu. Další širší dělení je dle charakteristických rysů syndromu centrálního motoneuronu na příznaky negativní a pozitivní (viz Tab.1). (Štětkářová et. al., 2012)

Tab. 1: Charakteristické rysy syndromu centrálního motoneuronu – modifikováno podle Barnese 2001 a Sheena 2002) (Štětkářová et. al., 2012)

Charakteristické rysy syndromu centrálního motoneuronu	
Negativní příznaky	Pozitivní příznaky
Hypotonie (v akutní fázi)	Spasticita
Slabost svalů (paréza)	Zvýšené myotatické reflexy
Zkrácení svalů	Klonus (repetitivní aktivace napínacího reflexu)
Ztráta obratnosti	Spastická dystonie
Únavnost	Spasmy extenzorů
	Spasmy flexorů
	Pozitivní spastické pyramidové příznaky (Babinského reflex)
	Spastické ko-kontrakce
	Asociované reakce (spastické synkineze)

Paréza

Paréza je významným negativním symptomem u syndromu centrálního motoneuronu, který je podmíněný oslabeným agonistou, hypertonickým antagonistou, diskoordinací volního pohybu a rychlým vyčerpáním.

Pacientovi vadí zejména z toho důvodu, že velmi omezuje, až znemožňuje volní pohyb. Dříve se tento motorický deficit připisoval především spasticitě, ale dnes se poznává, že hlavní roli má právě paréza - oslabení a ztráta obratnosti.

Projevuje se v různé míře, a to od lehké parézy až po těžkou plegii. S rozvíjející se svalovou hyperaktivitou (spasticitou, spastickou dystonií a ko-kontrakcemi) se může nadále prohlubovat.

Ovlivnění parézy ve smyslu jejího zmírnění je poněkud nesnadné. Ale i tak je možné pozorovat určité zlepšení, zejména pak u spolupracujících pacientů s dostatečnou chutí a motivací. (Jech, 2015)

Zvýšená svalová aktivita

Gracies popisuje svalovou hyperaktivitu jako sníženou schopnost svalové relaxace. (Gracies, 2005) Nenastupuje okamžitě po příhodě, ale postupně v rozmezí týdnů až měsíců. Dochází i ke zvyšování monosynaptických a polysynaptických reflexů na míšní úrovni. (Jech, 2015)

Mezi symptomy se řadí *spasticita, spastická dystonie, flekční a extenční spasmy, ko-kontrakce a spastické synkinézy (asociované reakce)*. (Hoskovcová et. al., 2015)

a) Spasticita

Jednou z mnoha definic spasticity je např. formulace dle Lanceho z roku 1980: spasticita je charakterizována jako porucha svalového tonu, způsobená zvýšením tonického napívacího reflexu, které je závislé na rychlosti protažení svalu. (Lance, 1980) Pokud tedy sval protáhneme rychle, objeví se reflexní chvilkový záraz (tzv. „catch“), po jeho skončení lze v pasivním pohybu pokračovat. Čím je rychlost pohybu vyšší a sval delší, tím je odpověď výraznější. V případě, že sval protahujeme velmi pomalu, lze ho protáhnout a spastická kontrakce nemusí být patrná.

Napívací reflex je zvýšen na základě změněného zpracování informací na míšní úrovni.

Podráždění svalových větének vede k nadměrné stimulaci alfa-motoneuronů stejného svalu a tím k výraznější odpovědi.

Spasticita se objevuje v různé intenzitě až u 90 % pacientů a má různý časový nástup. Při těžkém stupni je ztížen až znemožněn aktivní i pasivní pohyb. Ve svalech a šlachách dochází ke zmnožení kolagenního vaziva a ke změně viskoleastických vlastností. Tato přeměna zvyšuje riziko vzniku kontraktur.

Na pacientovi spasticita není vidět, jedinou výjimku tvoří klonus.
(Hoskovcová et. al., 2015, Hoskovcová-Lavičková, 2016, Kaňovský, 2015, Štětkářová et. al., 2012)

Rehabilitační léčba spasticity

V rámci rehabilitační léčby se uplatňuje polohování pacienta, pasivní protahování svalů, a to manuálně nebo pomocí dlah a ortéz, dále aplikace tepla, chladu, ultrazvuku, elektrostimulace a aktivní pohyb. Rehabilitační léčba se velmi často kombinuje s léčbou farmakologickou a dosahuje tak lepších výsledků. (Štětkářová, 2012)

Hodnocení spasticity

K hodnocení spasticity se používají hodnotící klinické škály. Většina z nich je založena na posouzení odporu spastického svalu při jeho pasivním protažení. K určení míry svalového napětí a rozsahu pohybu se nejčastěji používá Ashworthova škála, modifikovaná Ashworthova škála, Tardieuova škála a modifikovaná Tardieuova škála) (Štětkářová et. al., 2012)

Ashwortova škála (Ashwort 1964)

Na začátku je vhodné změřit výchozí úhel v kloubu. Samotné vyšetření pak spočívá v rychlém pasivním protažení spastického svalu v průběhu 1 sekundy. Počítá se pouze první měření, protože při opakování dochází k méně výrazné odpovědi. Škála posuzuje tonus v 5 stupních (0-4), kdy čtyřka označuje nejvyšší stupeň hypertonu. (Štětkářová et. al., 2012)

Modifikovaná Ashworthova škála

Od Ashwortovy škály se liší tím, že má navíc jeden stupeň, a to st. 1+ a některé jsou popsány detailněji. (Štětkářová et., al. 2012)

Tardieuova škála

Výhodou škály oproti předchozím je, že dokáže u zvýšeného svalového tonu určit podíl složky biomechanické a neurální. Sleduje reflexní kontrakci (tzv. „catch“) spastického svalu při různých rychlostech pasivního protažení. (Štětkařová et. al., 2012). Škála je podrobněji popsána v příloze č. 1.

Modifikovaná Tardieuova škála

Základem je vybavení napínacího reflexu standardním způsobem a zhodnocení úhlu, při kterém nastal „catch“. Protažení se testuje ve třech rychlostech – pomalé, středně rychlé a velmi rychlé. (Štětkařová et. al., 2012)

b) Flekční a extenční spasmy

Projev je velmi podobný jako u spastické dystonie, ale rozdíl je v tom, že flekční a extenční spasmy jsou vyvolány určitým aferentním podnětem. Může se jednat například o zarostlý nehet, přeplněný močový měchýř ale i lehký dotyk. Při iritaci dochází k pomalé narůstající tonické křeči. U flexorového reflexu dojde ke kontrakci flexorů a u extenzorového reflexu k extenčnímu pohybu.

Například při podráždění plosky nohy ostrým předmětem dojde k extenzi palce u nohy (Babinského reflex). (Štětkařová et. al., 2012)

c) Ko-kontrakce

Ko-kontrakce se váže na aktivní pohyb. Projevuje se jako současný stah antagonisty při kontrakci agonisty, antagonistu nedokáže relaxovat. Vše se odehrává v jednom segmentu. Např. při chtěné extenzi prstů ruky dojde zároveň k aktivaci flexorů prstů a k jejich nechtěnému skrčení. V tomto případě dochází k oslabení extenzorů.

Ko-kontrakce je pacienti hodnocena velmi negativně a významně stěžuje volní pohyb. (Štětkařová et. al., 2012)

d) Spastické synkineze (asociované reakce)

Opět se vybavují s volním pohybem. Při zahájení pohybu dojde k šíření vzruchu do jiného vzdáleného segmentu, kde dojde k současné asociované reakci. Např. při zahájení chůze a v jejím průběhu se zvětšuje flexe v loketním kloubu. (Štětkařová et. al., 2012)

Zkrácení svalu

Zkrácení svalu podmiňuje vznik kontraktury, kterou obecně vnímáme jako snížení rozsahu pohybu v kloubu až nemožnost pohybu. Jedná se o velmi častou komplikaci u pacientů po CMP. Richard L. Harvey uvádí, že v prvním roce po onemocnění mělo kontrakturu 60 % sledovaných pacientů. (Mayer, 2014)

V pseudochabém stádiu jsou všechny svaly pasivně protažitelné, napětí svalů je spíše snížené, zkrácení svalů není přítomné. Ovšem kontraktury mohou vznikat již v tomto akutním stádiu, obzvlášť když je končetina imobilizována v nesprávném postavení. K jejich rozvoji přispívá právě ztráta hybnosti končetiny způsobená parézou. (Hoskovcová et. al., 2015)

Během několika hodin dochází ve svalu ke změně proteosyntézy, jenž po vzniku centrální parézy vede ke zkrácení svalu a vazivových částí, k omezení protažitelnosti tkání, atrofii svalu a ke změnám vlastností svalu. (Ehler, 2015)

Bylo zjištěno, že již po několika hodinách znehybnění dochází ke zkrácení svalu i okolních tkání, atrofii svalových vláken (ztrátě jejich objemu), zmnožení tukové tkáně ve svalu, ke zmnožení kolagenu a degenerativním změnám na přechodu sval – šlacha. (Hoskovcová et. al., 2015)

Byla provedena animální studie, kde se zjistilo, že již po 6 hodinové fixaci svalu v jeho maximálním zkrácení dochází ke změnám, které rozvíjející atrofii svalových vláken. U sledovaných myších se po 24 hodinách fixace sval zkrátil o 60% své délky. (Gracies, 2005)

Neurální a non-neurální příčina vzniku kontraktury

Za non-neurální příčinou vzniku kontraktur je adaptivní zkrácení svalu a okolních měkkých tkání (kloubní struktury, cévy, kůže) (Gracies, 2005, Štětkářová, 2012)

Za neurální příčinu zkrácení se udává svalová hyperaktivita, která prohlubuje svalovou dysbalanci v kloubu. Jakým způsobem ovlivňuje spasticita vznik kontraktur, není přesně definované. Vládne ovšem názor, že sval se vlivem spasticity reflexně stahuje a zůstává ve zkrácení, na které se adaptuje trvalými změnami.

Žádané je tedy ovlivnit hypertonus, aby bylo možné sval lépe protáhnout a tím předcházet vzniku kontraktury. (Hoskovcová et. al., 2015, Štětkářová et. al., 2012)

Následek zkrácení

Vznik kontraktury má tedy za následek omezení pasivního i aktivního pohybu v kloubu, vznik deformit v kloubu a v mnoha případech až rozvoj osteoporózy. Velmi často způsobuje omezení v běžných denních aktivitách. (Lippertová-Grünerová, 2005)

Obecné principy v prevenci kontraktur

- Pravidelné časté správné polohování
- Pasivní, asistovaný nebo aktivní pohyb každý den
- Taktilně-kinestetická stimulace paretických končetin
- Protahování měkkých tkání k zachování fyziologické délky svalstva
- Odstranění bolesti, která by mohla retrakci tkání podporovat (Lippertová-Grünerová, 2005)

2.2 Polohování

Polohování je jeden z prvních a velmi důležitých terapeutických kroků u pacientů v bezvědomí či s pohybovým deficitem a poruchou citlivosti určitých částí těla. Po CMP je na místě zahájit polohování ještě na jednotce intenzivní péče v akutním stádiu onemocnění, samozřejmě s ohledem na aktuální zdravotní stav. Polohu pacienta je nutné měnit každé 2 – 3 hodiny ve dne, ale i v noci. Podle doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) by se u pacientů v akutním stádiu po cévní mozkové příhodě dokonce měla poloha měnit každých 40 minut.

(Hoskovcová et. al, 2015, Kolář, 2009, Šeclová, 2004)

2.2.1 Význam polohování

Správné polohování významně ovlivňuje průběh onemocnění a má pozitivní vliv také na následnou funkční restituci pacienta. Jeho hlavním úkolem je předcházet nežádoucím komplikacím z dlouhodobého ležení spojeného s imobilitou. Jedná se zejména o prevenci vzniku dekubitů, pneumonie, kontraktur, senzorické deprivace a utlačení periferních nervů. Dále zajišťuje podporu oběhového systému a vědomí, snížení nitrolebního tlaku a regulaci svalového napětí. V neposlední řadě má také pozitivní vliv na psychický stav a podílí se na zmírnění bolesti. (Kolář, 2009, Lippertová-Grünerová, 2005)

U pacientů po cévní mozkové příhodě je polohování poměrně specifické. Je velmi důležité myslet na možný rozvoj spasticity a na velké riziko vzniku kontraktur.

Základem každé polohy je důležitá stabilita a komfort pacienta, protože jakékoliv nepohodlí spasticitu podporuje. (Kačinetzová, 2010)

Nutné je také myslet na to, že jednou z možných komplikací po CMP je inkontinence. Vyskytuje se v akutní fázi, ale přibližně u 36 % těžkých forem onemocnění přetrvává i jeden měsíc po příhodě. Z toho důvodu je nutné v rámci prevence dekubitů zajistit, aby pacient ležel v suchu. (Votava, 2001)

V pseudochabém stádiu nemoci jsou svaly hypotonické a jejich svalová vřeténka jsou hypoaktivní, proto informace z nich do centrálního nervového systému je utlumena a hlavní aferentace je v této fázi přijímána z kloubů. Doporučuje se tedy polohování, kdy klouby jsou v tzv. centrovaném (neutrálním) postavení, které vychází z fyziologie a nepodporuje patologii. Zajišťuje nejvyšší přívod informací a také pomáhá předcházet senzorické deprivaci. Další jeho výhodou je dokonalý kontakt kloubní hlavice s jamkou a vyrovnané napětí agonistů a antagonistů. (Hoskovcová et. al. 2015) Pokud je pacient uložen nesprávně a klíčové segmenty nemá centrované, přijímá patologickou aferentaci a tudíž další lokální opatření proti spasticitě nemá význam. (Kačinetzová, 2010)

Nejvíce preferované jsou polohy na boku, které mají antispastický vliv a pomáhají stimulovat rovnovážné reakce. (Kačinetzová, 2010) Končetiny polohujeme do antispastických vzorců, které nepodporují rozvoj spasticity, vznik kontraktur a přispívají k udržení svalové flexibility. Upevnění končetiny v nastavené pozici provádíme manuálně nebo můžeme použít dlahu či ortézu. Svaly by měly být v takovém maximálním protažení, kdy pacient cítí tah, nikoliv bolest. Důležité je respektovat fyziologický rozsah pohybu. (Hoskovcová et. al., 2015, Štětkářová et. al. 2012) Pokud je pacient zapolohován špatně, dochází ke zkracování měkkých tkání, ztuhlosti a omezení pohyblivosti v kloubu. (Šeclová, 2004)

Dle Lippertové-Grünerové je vhodné pacientovi poskytnout dostatečnou aferentaci taktilních informací. Pokud pacient dostává nedostatečné množství stimulů, díky kterým si může uvědomovat své tělo v prostoru, je u něho riziko vzniku psychomotorického neklidu. Tento stav se projevuje nekoordinovanými pohyby, kterými se pacient snaží získat přehled o sobě a okolí. Takovéto chování může mít za následek zvyšování svalového tonu a omezení pohyblivosti. (Lippertová-Grünerová, 2005)

2.2.2. Antispastické polohování hemiparetického pacienta

Na zádech

Tato poloha se používá velmi často, ale při její volbě musíme myslet na její nevýhody. V této pozici je vyšší riziko vzniku dekubitů, pneumonie a při nesprávném uložení hlavy do hyperextenze, může dojít ke zvýšení svalového tonu extenzorů páteře a k bolestem hlavy. (Lippertová-Grünerová, 2005)

Při polohování je hlava umístěná symetricky s trupem a podložená polštářem do lehké flexe. Nadměrná anteflexe zvyšuje tonus flexorů předloktí. (Kačinetzová, 2010, Šeclová, 2004) Paretická horní končetina je po celé délce vypodložena, paže je v mírné abdukci a zevní rotaci. Loket je extendován, zápěstí je v supinaci a lehké dorzální flexi, palec je v abdukci. (Kačinetzová, 2010, Šeclová 2004) Lippertová-Grünerová uvádí nutnost nastavení ramene do protrakce v rámci prevence bolestivého ramene. (Lippertová-Grünerová, 2005) Zdravá HK je pohodlně podél těla, střídavě v zevní a vnitřní rotaci v rameni, loket je v semiflexi, předloktí střídavě v supinaci a pronaci. (Kačinetzová, 2010, Šeclová 2004)

Dolní končetiny jsou vypodloženy tak, aby kyčelní i kolenní klouby byly v semiflexi. Na postižené straně je zajištěna kyčel tak, aby nesklouzávala do zevní rotace, ale byla v neutrálním postavení (např. podložením kyčle na postižené straně). Paty chráníme proti vzniku dekubitů např. antidekubitními botičkami. (Kačinetzová, 2010, Šeclová 2004)

Na paretickém boku

Pozice je velmi vhodná, protože má antispastický vliv a není ohrožena sakrální oblast vznikem dekubitu. Další pozitivum je senzorická stimulace váhou vlastního těla.

Trup je mírně natočen vzad a zajištěn polštářem. Spodní ruka je v 90° flexi v ramenním kloubu, lopatka v protrakci, loket v extenzi a předloktí v supinaci. Svrchní HK leží volně na těle nebo na polštáři za tělem.

U paretické dolní končetiny je extenze v kyčelním kloubu a semiflexe v kolenním kloubu. Zdravá DK je podložená a flektovaná 90° v kyčelním i kolenním kloubu a noha je v neutrálním postavení. (Kolář, 2009, Lippertová-Grünerová, 2005, Pfeiffer, 2007)

Na zdravém boku

Pozice je opět vhodná pro svůj antispastický vliv a podporu dýchání na paretické straně, dále pro snadné uložení končetin do antispastických vzorců. (Kolář, 2009, Šeclová, 2004)

Hlava je mírně podložena, aby byla v ose páteře. Postižené rameno je v protrakci a flexi, loket, zápěstí a prsty jsou v extenzi. Zdravá HK je uložena, jak je to pacientovi příjemné. Což je nejčastěji před tělem, kdy je rameno ve flexi, loket v semiflexi a předloktí v supinaci.

Svrchní DK leží na polštáři a je flektovaná v kyčelním i kolenním kloubu bez rotace v kyčli. Noha musí být podložena také, nesmí viset dolů. U zdravé DK je semiflexe v kyčli a v koleni. (Kolář, 2009, Lippertová-Grünerová, 2005, Pfeiffer, 2007)

Poloha na břiše

V této poloze je nejmenší riziko vzniku proleženin a působí antispasticky. (Pfeiffer, 2007) Výhodné je také postavení kyčelního a kolenního kloubu v extenzi. Na druhou stranu je méně příjemná pro starší pacienty s kardiálními potížemi. (Šeclová, 2004)

Hlava se polohuje otočením ke straně zdravé. Paretická HK je natažená ve všech kloubech, stejně tak i paretická DK. Aby se nepodporovalo flekční postavení nohy, klade se pod bérce polštář. Zdravá HK dle přání pacienta, DK je mírně pokrčena v kolenním kloubu. (Pfeiffer, 2007)

Sed s nohami na lůžku

Pacient sedí ve vzpřímené pozici zajištěn polohovacími polštáři za zády a z obou stran těla, aby se předešlo nechtěné lateroflexi trupu k postižené straně. Paretické rameno je v protrakci tažené vpřed, celá horní končetina je v extenzi a zevní rotaci. Zdravá HK dle přání pacienta. (Šeclová, 2004)

Polosed

Polosed se nedoporučuje z důvodu nestability a možného vzniku proleženin v křížové oblasti. Pacient mívá tendenci sklouzávat, což může vyvolat rozvoj spasticity. (Šeclová, 2004)

Sed s nohama z lůžka

Poloha má pozitivní vliv na obnovení motorické funkce. Přispívá ke stimulaci podpůrných a rovnovážných reakcí, umožňuje lepší rozpínání hrudníku, čímž usnadňuje dýchání a zajišťuje vhodnou aferentaci ze smyslů, proprioreceptorů šlach a kloubů.

Z počátku je pro pacienty poloha poměrně obtížná, mají tendenci přepadávat vzad nebo k postižené straně (často z důvodu narušeného propioceptivního vnímání). Proto se musí stabilizovat z obou stran i zezadu např. pomocí polštářů nebo molitanových pomůcek.

Kyčelní a kolenní klouby musí být v 90° flexi a chodila pevně na zemi nebo pevné stoličce. (Šeclová, 2004)

2.3 Ortézy a dlahy

Na trhu je obecně velké množství ortéz fungujících na stejném principu lišících se například jen v designu apod. Jejich názvy se často odrážejí od jmen výrobců, vynálezců nebo podle funkce či části těla, na které se přikládají.

Nejednotnost nastává v rozlišení pojmu ortéza a dlahy. V mnoha dokumentech je možné najít, že dlahy je synonymem pro slovo ortéza. (www.encyclopedia.com, 2016) Jiné zdroje naopak uvádí, že je potřeba tyto 2 pojmy od sebe odlišit. (Štetkářová, 2012) Například Americká společnost terapeutů ruky popisuje pomůcky takto (www.asht.org, 2017):

Ortéza: je rigidní nebo semi-rigidní pomůcka, která podporuje, omezuje nebo zamezuje pohyb v kloubu. Může být vyrobena na míru nebo prefabrikovaně s možnostmi následných individuálních úprav.

Dlahy: je vyrobena ze sádrového obvazu, pásků nebo popruhů a slouží k terapii zlomenin a vykloubení. (www.asht.org, 2017)

Při výběru vhodné ortézy či dlahy je nutné myslet na to, aby pacienta nikterak nedráždila a tím nepodporovala patologickou aferentaci a rozvoj spasticity. (Votava, 2001) Před její aplikací také musíme zhodnotit aktuální stav pacienta a to zejména povrch kůže, bolestivost, poruchy citlivosti a kostní výběžky. (Štetkářová et. al., 2012)

2.3.1 Materiály používané k výrobě ortéz

K výrobě ortéz i jejich částí se využívá velké množství různých materiálů (kovy, kůže, textilie, kompozity a další). (Kolář, 2009) Avšak od 60. let 20. stol. jsou využívány zejména termoplastické hmoty. (www.encyclopedia.com, 2016)

Dlahy z termoplastických hmot

Termoplasty jsou plastické materiály, které při zahřátí změknou a poté je lze vymodelovat do požadovaného tvaru. Při ochlazení ztvrdnou v nové pozici.

K dostání jsou jako tabulky různých velikostí, tvarů a tloušťky. Některé je možné zahřát a opakovaně remodelovat. Velkou výhodou je jejich nízká hmotnost a snadná údržba.

Dělí se na vysokoteplotní a nízkoteplotní. Vysokoteplotní měknou při vyšších teplotách, proto se nedají tvarovat přímo na kůži a ke zhotovení se používá sádrový model. Tyto dlahy jsou odolnější a hodí se pro dlouhodobější používání.

Nízkoteplotní termoplasty jsou poddajné už při teplotách nižších než 180 F (80 °C), tudíž mohou být formované přímo na těle. Jsou méně odolné, proto se hodí spíše ke krátkodobému používání.

Termoplast se často uplatňuje jako pevný základ dlahy, který se dodatečně upravuje měkkou výstelkou, třmeny, látkami absorbující pot apod. (www.encyclopedia.com, 2016)

2.3.2 Funkce ortéz u pacienta po CMP

- Zabránění nežádoucího pohybu
- Snížení svalového tonu spastických svalů
- Zamezení znehybnění kloubu v nežádoucí poloze
- Prevence vzniku kontraktur a deformit
- Léčba již vzniklých kontraktur
- Rovnováha svalového napětí agonistů a antagonistů v kloubu
- Redukce bolesti a otoků
- Kosmetický účel
- (Pfeiffer 2007, Štětkářová et. al., 2012, www.encyclopedia.com, 2016)

2.3.3 Strečink s využitím ortéz a dlah v prevenci kontraktur

Hlavním principem v prevenci kontraktur je strečink neboli protahování měkkých tkání. Doporučená doba kontinuálního strečinku je na každou svalovou skupinu 10 minut. Pokud je to možné, tak pacient provádí strečink sám, pokud to možné není, tak ho zajišťuje terapeut manuálně nebo je možné využít ortézy. (Hoskovcová et. al., 2015)

2.3.3.1 Princip strečinku – protahování měkkých tkání

Strečinkem se obecně popisuje princip, který slouží k protahování svalů a současně okolních měkkých tkání. Má časté uplatnění u pacientů po poškození mozku se syndromem centrálního motoneuronu, kde se využívá k prevenci ale i k léčbě kontraktur. Ovšem konkrétní návod, jak v těchto případech postupovat, není přesně popsán.

Důležitým faktorem strečinku je rychlost, která by měla být pomalá, aby nevyvolala napínací reflex a nezvyšovala napětí pojivových tkání. (Hoskovcová et. al., 2015, Štětkařová et. al., 2012)

2.3.3.2 Pravidla účinného strečinku u pacientů se syndromem horního motoneuronu

Dostatečná doba protažení: doporučuje se minimálně 10 minut na každou svalovou skupinu, aby terapie byla účinná.

Maximální možné protažení svalu: sval se uvede do maximálního protažení, kdy pacient udává pocit tahu, který ještě není bolestivý. Nesmí při tom dojít k poranění měkkých tkání.

Postupná progrese maximálního protažení: jakmile dojde k relaxaci svalu v jeho maximálním protažení, uvede se sval do nového největšího možného nebolestivého pnutí. Princip se opakuje do té doby, než dojde k obnově pasivního rozsahu pohybu v kloubu.

Pravidelné protahování: nejlépe denně
(Hoskovcová, 2015, Štětkařová, 2012)

2.3.3.3 Druhy strečinku s využitím ortéz

Statický strečink

Tento typ se v praxi využívá poměrně často. Základem je pomalé protažení svalu do lehkého tahu, ve kterém se setrvává do jeho relaxace. Při manuálním provedení trvá terapie zhruba několik minut. Nebo lze aplikovat ortézy, které mohou udržovat protažení svalů i několik hodin. Tkáně se zvolna a bezpečně uvolňují. Doporučená frekvence provádění statického strečinku je 1 – 2× denně, 5 – 7 dní v týdnu. (Štětkářová et. al., 2012)

Statický progresivní strečink

Postup je na začátku obdobný jako u strečinku statického. Sval protáhneme do napětí, které je pro pacienta pohodlné. V této pozici vyčkáváme do té doby, než nastane svalová relaxace. Následně tah zvýšíme, sval se protáhne o něco víc a v této nové pozici opět čekáme do dalšího uvolnění. Tento princip je základem prolongovaného strečinku, který se provádí několik hodin ale i dnů. Realizace je možná opět manuálně terapeutem nebo pacientem samotným, ale také pomocí ortéz či sériové aplikace imobilizačních obvazů. Tento typ strečinku se využívá u již vzniklého zkrácení. (Štětkářová et. al., 2012)

Na tomto principu fungují například ortézy Joint Active Systém (www.jointactivesystems.com, 2017) nebo Dynasplint Systém (www.dynasplint.com, 2012).

2.3.4 Ortézy a dlahy na horní končetiny

Dlahy se v klinické praxi používají k prevenci nebo léčbě svalového zkrácení. Často se v praxi používá dlahování do submaximálního rozsahu pohybu i přes nedostatečné podložení důkazy o jeho přínosech. Dlahování do submaximálního rozsahu staví na tvrzení, že protažení svalu do maximální pozice zvyšuje jeho napětí. Například učebnice uvádí optimální dlahování ruky do pozice funkční, kdy je zápěstí ve 20 - 30° extenzi. Benefity této pozice však nejsou podloženy důkazy. (Lannin-Ada, 2011)

Lannin-Ada na základě dříve provedených animálních studií vycházejí, že než dlahování do submaximální polohy má v prevenci kontraktur větší přínos dlahování na konci pohybu v kloubu tudíž, kdy jsou svaly a okolní tkáně v maximálním protažení. (Lannin-Ada, 2011)

Další často diskutované téma je umístění pomůcky. Spekuluje se, zda je vhodnější aplikace dlahy z palmární nebo dorzální strany ruky a předloktí. Někteří lékaři zastávají názor, že dlaha přiložená z palmární strany stimuluje flexory zápěstí a prstů, čímž podporuje rozvoj spasticity. Tudíž preferují stranu hřbetní. Nutné je ovšem vzít v úvahu, že oba dva druhy dlah se alespoň částečně dotýkají jak ze strany palmární, tak dorzální. (Basaran et. al., 2012) Pfeiffer uvádí, že nejvhodnější dlahy jsou ty, které se dotýkají dané partii po celém obvodu. (Pfeiffer, 2007)

2.3.4.1 Statické ortézy a dlahy:

Jejich hlavním účelem je fixace části těla v určité potřebné pozici. Jsou důležité při udržení konkrétního úhlu v kloubu, poskytnutí podpory nebo stabilizaci segmentu v požadované poloze (v neutrálním nebo funkčním postavení apod.). Statické ortézy se často používají k znehybnění po frakturách, ale také v prevenci kontraktur vznikajících imobilizací v nevhodném postavení. (www.encyclopedia.com, 2017)

Často využívané statické ortézy a dlahy na horní končetiny jsou např. abdukční antispastická ortéza, odpočinková ortéza, funkční ortéza nebo nafukovací dlahy.

Abdukční antispastická ortéza

Ortéza je vhodná k použití u pacientů s vyšším stupněm svalové aktivity. Stimuluje abdukci prstů a palce, přispívá k zachování palmárního oblouku a nepodporuje patologickou reflexní reakci. (Štětkářová et. al., 2012)

Odpočinková a funkční ortéza

Ortézy působí dobře u pacientů, kteří mají končetinu v abnormálním postavení, které se aktivitou ještě prohlubuje. Ortézy udržují klouby ve správné konfiguraci a příznivém rozsahu pohybu. Znehybňují ruku a předloktí v takové pozici, která by měla být pro pacienta klidově relaxační a zmírňovat zvýšené svalové napětí.

Odpočinková ortéza udržuje zápěstí v neutrálním středním postavení, kdy jsou metakarpophalangeální (MCP) a interphalangeální (IP) klouby v lehké flexi, palec je držen v mírné opozici a semiflexi v IP kloubu.

Funkční ortéza je vhodná při lehké svalové hyperaktivitě. Její význam spočívá především v přípravě ruky na funkční úchop. Pozice ruky v ortéze je následující: zápěstí ve 20 - 35° dorzální flexi, IP a MCP klouby ve 40 - 50° flexi, palec je v opozici a abdukci. (Štětkářová et., al., 2012)

Nafukovací dlahy

Nafukovací dlahy vychází z konceptu PANat (Pro-active Approach to Neurorehabilitation integrating Air splints and other therapeutic Tools), volně přeloženo jako pro-aktivní přístup v neurorehabilitaci využívající nafukovacích dlah a dalších terapeutických pomůcek. Koncept vytvořila skotská fyzioterapeutka Margaret Johnstonová v 60. letech minulého století a byl určen primárně pacientům po CMP, se kterými terapeutka pracovala na neurologické klinice. Přístup využívá repetitivního tréninku a činností zaměřených na obnovu motorických a senzorických funkcí po poškození centrálního nervového systému.

Dlahy jsou vyrobené z měkčeného polyvinylchloridu a skládají se z jedné nebo dvou vzduchových komor. Jejich dostupnost je ve všech možných velikostech a tvarech.

Nejlépších výsledků bylo dosaženo, když byly aplikovány dvakrát denně po dobu jedné hodiny. (www.panat.info, 2016)

Účel:

- prevence kontraktur
- protažení zkrácených tkání a zabránění prohlubování deformit v kloubu při dlouhodobém užívání a polohování v antispastických vzorcích přispívá k redukci spasticity
- během pasivního cvičení v kořenovém kloubu stabilizuje ostatní segmenty horní končetiny a nepodporuje jejich patologické kompenzační pohyby
- pomáhá ke zmírnění ataxie
- stimuluje proprioreceptory a exteroceptory a podporuje tak znovunabytí senzorických funkcí (www.panat.info, 2016)

2.3.5 Ortézy a dlahy na dolní končetiny

U pacientů po CMP se v akutní fázi onemocnění využívají opět hlavně k prevenci svalového zkrácení a to především plantárních flexorů nohy. Jsou založeny na stejných principech jako ortézy na horní končetiny.

Příkladem statických dlah na nohu mohou být opět dlahy nafukovací (popsané viz kapitola 2.3.4 Ortézy a dlahy na horní končetiny). Příkladem statických ortéz pak opět ortézy odpočinkové.

Odpočinková ortéza:

Odpočinkové ortézy slouží k udržování hlezenního kloubu v neutrálním postavení. (Basaran et. al., 2012). Odpočinková kotníková ortéza, známá také jako „pressure relief ankle-foot orthosis“ (AFO) je obecně doporučována jako účinný prostředek k prevenci vzniku kontraktury plantárních flexorů nohy. Její aplikace je velmi jednoduchá a pacient jí může používat téměř celý den. Avšak Sung et. al. v roce 2016 uvádí, že doposud nebyla provedena studie, která by efekt ortézy v prevenci kontraktur u pacientů po poškození mozku potvrzovala. (Sung et. al., 2016)

2.4 Výběr studií zaměřených na prevenci kontraktur po cévní mozkové příhodě polohováním, aplikací ortéz a dlah

2.4.1 Polohování horní končetiny do zevní rotace v prevenci kontraktur po CMP

(„Thirty minutes of positioning reduces the development of shoulder external rotation contracture after stroke: A randomized controlled trial“) (Ada et. al., 2005)

Studie je zaměřená na polohování pacientů v časném období po cévní mozkové příhodě s výraznou až úplnou ztrátou hybnosti horní končetiny. Jedná se o prospektivní studii.

Účel: účelem této studie bylo zjistit, zda 30 minutové denní polohování horní končetiny do maximální zevní rotace zabraňuje vzniku kontraktury vnitřních rotátorů ramenního kloubu a tudíž předchází omezení pohybu do zevní rotace v ramenním kloubu.

Za druhé, jestli 30 minutové denní polohování ramenního kloubu do 90° flexe předchází vzniku kontraktur extenzorů ramenního kloubu a tudíž předchází omezení pohybu do flexe v ramenním kloubu.

Celkově pak hodnotí výsledné zlepšení funkce horní končetiny.

Studovaná populace: do studované populace bylo zahrnuto 31 pacientů po první CMP, kterou prodělali v posledních 20 dnech. Z důvodu parézy až plegie horní končetiny byli ohroženi ze vzniku kontraktury. Funkce končetiny byla posuzována dle Motor Assessment Scale (MAS) pro cévní mozkovou příhodu. Všichni zúčastnění měli skóre 0-4 (MAS je sedmi bodová škála 0 – 6, kdy 6 představuje funkci bez omezení). Pacienti

ve věku mezi 50 až 80 lety netrpěli bolestmi ramene a neměli snížený rozsah v ramenním kloubu do flexe a zevní rotace více než 20°.

Metoda: 31 pacientů bylo pomocí randomizace rozděleno do dvou skupin. V první, sledované skupině bylo 15 členů a v druhé, kontrolní skupině bylo 16 členů.

Pacienti ve sledované skupině byli denně polohováni do dvou pozic. V dopoledních hodinách seděli 30 minut s paretickou horní končetinou položenou na stole. Ramenní kloub byl polohován v 90° flexi, loketní kloub byl také v 90° flexi, akrum ve středním postavení a dlaň objímala kulovitý předmět.

V odpoledních hodinách pacient ležel 30 minut na zádech se 45° abdukci a maximální zevní rotací v ramenním kloubu. Loketní kloub byl v 90° flexi a akrum bylo podloženo složeným ručníkem.

Výsledek: u sledované skupiny byla výrazně menší kontraktura vnitřních rotátorů ramenního kloubu a pohyb do zevní rotace v rameni tak byl větší než u kontrolní skupiny.

Mezi skupinami nebyl rozdíl v pasivním rozsahu do flexe v ramenním kloubu. Došlo ke stejnému rozvoji kontraktury extenzorů ramenního kloubu.

U obou skupin se zlepšila funkce horní končetiny v porovnání se vstupními výsledky, ale mezi skupinami navzájem nebyl významný rozdíl.

Závěr: autor z výsledků hodnotí, že polohování horní končetiny do maximální zevní rotace u pacientů v akutním stádiu CMP předchází vzniku kontraktury vnitřních rotátorů ramenního kloubu. Naopak polohování do 90° flexe v ramenním kloubu nijak zásadně výslednou kontrakturu extenzorů ramenního kloubu neovlivní.

2.4.2 Efekt odpočinkové kotníkové dlahy u pacientů časně po poškození mozku

(„*Effects of a resting foot splint in early brain injury patients*“) (Sung et. al., 2016)

Účel: cílem studie bylo zjistit, zda odpočinková kotníková dlahy může zabránit vzniku kontraktury plantárních flexorů nohy. Druhým cílem bylo posoudit vliv této dlahy na spasticitu a otok nohy.

Studovaná populace: do studované populace bylo randomizací vybráno 33 pacientů s poškozením mozku (většina pacientů prodělala cévní mozkovou příhodu), které

nebylo starší více než 3 měsíce. Stupeň svalové síly dorzální flexe nohy byl u všech pacientů ≤ 2 a stupeň motorických funkcí dle Functional Ambulation Classification (FAC) byl ≤ 2 . Pacienti neměli kontrakturu v oblasti kotníku.

Metoda: pacienti byli rozděleni do dvou skupin - sledované a kontrolní. Sledovanou skupinu tvořilo 16 členů, kteří nosili dlahu udržující kotník v neutrálním postavení více než 12 hodin denně po dobu tří týdnů. Kromě toho skupiny absolvovaly stejnou denní fyzioterapii. Pasivní rozsah v kotníku byl měřen v plné extenzi v kolenním kloubu. Spasticita byla posuzována pomocí Modifikované Ashworthovy škály, FAC a Fugl-Meyerova skóre a otok byl měřen pomocí obvodu nohy.

Výsledek: u obou skupin došlo ke zvýšení pasivního rozsahu pohybu v kloubu (PROM) do dorzální flexe v kotníku v porovnání se vstupními hodnotami. V obou skupinách nedošlo k významným rozdílům v otoku nohy a spasticitě po uplynutí 3 týdnů. U sledované skupiny došlo k nepatrně mírnému zvýšení spasticity po 3 týdnech v porovnání s kontrolní skupinou.

2.4.3 Dlahování ruky při spasticitě po CMP

(„*Hand splinting for poststroke spasticity: A randomized controlled trial*“) (Basaran et. al., 2012)

Účel: zjistit vliv používání dlahy z dorzální nebo palmární strany ruky na spasticitu flexorů zápěstí. Druhým účelem bylo zjistit, zda používání antispastických dlah zabráňuje vzniku kontraktur nebo napomáhá jejich zmírnění.

Studovaná populace: do studované populace bylo nakonec zahrnuto 36 pacientů po prodělané cévní mozkové příhodě, kteří měli dle Modifikované Ashworthovy škály stupeň v oblasti zápěstí $\geq 1+$.

Metoda: pacienti byli randomizací rozděleni do tří skupin. V první skupině pacienti nosili dlahu z dorzální strany ruky, ve druhé skupině měli dlahu z palmární strany ruky a ve třetí skupině pomůcku nenosili.

Dlahy byly aplikovány každou noc na zhruba 10 hodin po dobu 5 týdnů. Pacienti ve všech třech skupinách měli za úkol 3x denně 10x protáhnou flexory zápěstí a prstů

a pokusit se 10x uchopit nějaký předmět. Dále měli co nejvíce používat paretickou ruku v běžných denních aktivitách.

Dlahy byly vyrobené individuálně a držely ruku ve větším úhlu, než se objevovala spastická kontrakce („catch“) flexorů zápěstí.

K posuzování spasticity se využívala Modifikovaná Ashworthova škála a elektrofyzilogické vyšetření.

Výsledek: změny parametrů spasticity získané měřením po 5 týdnech nebyly statisticky odlišné mezi jednotlivými skupinami. U pacientů, kteří používali dlahu, nedošlo ke zvýšení PROM v zápěstí do extenze v porovnání s kontrolní skupinou. Také nebyly zaznamenány výrazné rozdíly mezi vstupními a výstupními hodnotami PROM v zápěstí do extenze mezi jednotlivými skupinami.

2.4.4 Vliv dlahování ruky na kontrakturu zápěstí po CMP

(Effects of Splinting on Wrist Contracture After Stroke: A Randomized Controlled Trial)
(Lannin, 2007)

Účel: studie se snaží zjistit, při které pozici zápěstí stabilizované dlahou, zda neutrální nebo extendované, dochází ke snížení kontraktury u dospělých pacientů s hemiplegií po cévní mozkové příhodě.

Studovaná populace: do studované populace bylo vybráno 63 pacientů, kteří v posledních osmi týdnech prodělali cévní mozkovou příhodu a nebyla u nich možná aktivní extenze zápěstí. Všem zúčastněným bylo více než 18 let.

Metoda: pacienti byli randomizací rozděleni do 3 přibližně stejně velkých skupin. 1. skupina nosila dlahu držící zápěstí v neutrálním postavení. 2. skupina nosila dlahu držící zápěstí, MCP a IP klouby v submaximálně extendované poloze a 3. skupina ani jednu pomůcku nepoužívala. Všechny 3 skupiny měly každý den stejnou rehabilitaci zahrnující maximálně 10 minutové protahování zápěstí do extenze. Pacienti měli dlahu přes noc na 9 – 12 hodin po dobu 4 týdnů.

Výsledek: u všech pacientů došlo k mírnému snížení pasivního rozsahu v zápěstí oproti počátečním hodnotám. Ani jedna používaná dlahu nezvýšila významně pasivní rozsah

pohybu v zápěstí, MCP a IP kloubech. Po aplikaci dlahy držící ruku v neutrálním postavení došlo ke zvýšení pasivního rozsahu zápěstí do extenze průměrně o 1,4° oproti kontrolní skupině. U pacientů s dlahou držící zápěstí a prsty v extendované pozici se průměrně zvýšil rozsah pasivního pohybu o 1,3° oproti kontrolní skupině.

2.4.5 Souhrnný článek založený na studiích zabývajících se teorií a principy klinického dlahování v neurorehabilitaci

(„*Neurorehabilitation splinting: Theory and principles of clinical use*“) (Lannin-Ada, 2011)

Účel: Autoři se snaží zjistit, zda používání dlah držící ruku či nohu v submaximálním rozsahu pohybu, zabraňuje vzniku kontraktur u pacientů po cévní mozkové příhodě a snaží se to podložit důkazy. Vychází z jedné vlastní studie z roku 2007 (studie je zde uvedena jako první a také je podrobněji popsána v kapitole 2.4.4) a dalších 4 randomizovaných studií.

První studie porovnává dlahování v neutrální pozici zápěstí, v submaximální extendované poloze a absenci dlahování. Studie probíhala po dobu 4 týdnů u 63 pacientů. Výsledkem studie bylo zjištěno, že zde není žádný rozdíl ve výsledném pasivním rozsahu pohybu ruky do extenze mezi používáním dlahy pro neutrální pozici ruky, pro submaximální extendovanou pozici ruky a nepoužíváním dlahy.

Další studie porovnává účinek aplikace dlahy v neutrálním postavení ruky přes noc a nepoužíváním dlahy po dobu 4 týdnů u 28 pacientů, kteří zároveň prováděli každý den strečink ruky. Opět zde není zásadní rozdíl mezi skupinami v pasivním pohybu zápěstí a prstů ruky do extenze.

Třetí studie porovnává nošení dlahy v neutrálním postavení zápěstí bez podpory prstů 6 hodin denně a nepoužíváním dlahy. Studie trvala 13 týdnů u 30 pacientů po cévní mozkové příhodě. Nebyl zde rozdíl v poměru počtu lidí s kontrakturou ve skupině s dlahou i bez dlahy.

Další studie zjišťuje efekt dlahování nohy v porovnání s jinou léčebnou metodu v prevenci kontraktur. Do studie bylo zahrnuto 30 pacientů po cévní mozkové příhodě a trvala 4 týdny.

Porovnává dlahování nohy do funkčního postavení (plantigrade) na noc zhruba 12 hodin denně oproti stání na naklápěcím stole s maximální dorzální flexí nohy po dobu 30 minut 5x týdně. Nebyl zjištěn žádný rozdíl v pasivním rozsahu pohybu nohy do dorzální flexe mezi skupinami. Ani u jedné skupiny nevznikla kontraktura nohy. Nicméně zde nebyla kontrolní skupina, proto nelze říct, zda nebylo zamezení vzniku kontraktury způsobeno jinými faktory.

Poslední studie zkoumá okamžitý efekt dvou různých dlah. Porovnává dlahování ruky z dorzální a palmární strany ve funkční pozici po dvou hodinách aplikace dlahy u 10 pacientů po cévní mozkové příhodě. Zjistili, že palmární ani dorzální dlahování ve funkčním postavení nemá statisticky významný okamžitý efekt ve zvýšení pasivního rozsahu zápěstí do extenze.

Závěr: existují pádné důkazy o tom, že aplikace dlahy přes den nebo noc v neutrálním či v submaximálním extendovaném postavení, používané k běžné terapii po cévní mozkové příhodě, nemá efekt v prevenci kontraktur.

2.4.6 Efekt dynamického progresivního strečinku s použitím ortézy u pacientů s hemiplegií

(„*Effects of a dynamic progressive orthotic intervention for chronic hemiplegia: A case series*“) (Doucet-Mettler, 2012)

Účel: zhodnotit účinek dynamického progresivního strečinku zajištěného pomocí ortézy na zmírnění flekční kontraktury zápěstí u pacientů v chronické fázi po cévní mozkové příhodě.

Studovaná populace: do studované populace bylo zahrnuto 6 pacientů ve věku 53 až 71 let, kteří prodělali CMP více než před rokem a měli flekční kontrakturu zápěstí.

Metoda: pacienti nosili ortézu na zápěstí, která poskytovala dynamický progresivní strečink flexorů zápěstí a prstů. Pomůcka byla aplikována 4 hodiny během dne, 4x v týdnu po dobu 12 týdnů.

K hodnocení pasivního rozsahu pohybu a zvýšeného napětí tkání před a po používání ortézy byly použity Modifikovaná Ashworthova škála a Tardieuova škála. Byla také měřena aktivita flexorů ruky pomocí elektromyografu. Ve studii bylo použito zaslepeného sběru a analýzy dat.

Výsledky: po použití ortézy došlo u sledovaných pacientů k mírnému zvýšení pasivního rozsahu v zápěstí. Avšak po ukončení aplikování ortézy se opět snížil pasivní rozsah pohybu v kloubu. Elektromyografické vyšetření zaznamenalo vyšší aktivitu flexorů ruky po používání ortézy.

Závěr: dynamický strečink pomocí ortézy může být efektivní metodou v léčbě kontraktur.

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíl bakalářské práce

Cílem teoretické části práce je shrnout poznatky o polohování, používání ortéz a dlah u pacientů po cévní mozkové příhodě, se zaměřením na jejich význam především v prevenci kontraktur a ovlivnění spasticity. Teoretická část je doplněná o zahraniční studie zabývající se touto tematikou. Cílem praktické části je pak porovnat teoretické poznatky s výsledky výstupního vyšetření u vybraného pacienta po CMP, kterému byla na noc aplikovaná dlaha držící nohu v neutrálním postavení.

3.2 Výběr pacientů

Pacient po prodělané CMP byl vybrán během mé odborné letní praxe na Lůžkách včasné rehabilitace iktového centra na Geriatrické klinice ve VFN v Praze po druhém ročníku mého bakalářského studia na fakultě. Výhodou bylo, že mnou prováděná terapie s pacientem mohla probíhat každý den. Na druhou stranu, pacienti přítomní v této době na oddělení prodělali cévní mozkovou příhodu už před delší dobou. Všichni byli schopni krátkodobé samostatné chůze, což bylo pro sledování této terapie celkem nevýhodné. Nejvhodnější tedy byli ti s největším rizikem vzniku kontraktury v oblasti nohy. Původně byli vybráni dva pacienti s hemiparézou po cévní mozkové příhodě. Oba vybraní měli orientační sílu dorzální flexe nohy ≤ 2 a byli bez kontraktury v oblasti nohy. Nakonec však bylo možné do bakalářské práce zařadit pouze jednu kazuistiku. Důvodem nezařazení druhého pacienta bylo jeho neabsolvování noční terapie – aplikování dlahy. Stalo se tak kvůli nedorozumění mezi mnou a ošetřujícím personálem, který měl noční terapii po dohodě zajistit. Naměřené výsledky by tedy nebyly relevantní, a proto nejsou do bakalářské práce zařazeny. Z druhé kazuistiky je uvedeno pouze provedené vstupní vyšetření pacienta.

3.3 Metodika

Terapie byla realizována každý den během mé letní odborné praxe, která trvala tři týdny. Dlaha pro prevenci kontraktur byla zvolena taková, která se na tomto oddělení běžně používá. Hlavním účelem pomůcky bylo držet nohu v neutrálním tzv. funkčním postavení a tím napomoci v prevenci kontraktur. Podkládala se pod bérce, dotýkala se ho po stranách a zespod a nohu podpírala z plantární strany do neutrální pozice. Dlaha

byla pacientovi aplikována ošetřujícím personálem každý večer a sejmuta v ranních hodinách. Každý den tedy byla používána přibližně 7 – 9 hodin. Během dne souběžně probíhala každodenní celková terapie, která se mimo jiné skládala z manuálního tříminutového prolongovaného strečinku hypertonického m. triceps surae, prováděného 2x denně, ze cvičení s dopomocí do dorzální flexe v hlezenním kloubu, rapidních alternujících (RAP) pohybů nohy do extenze s flektovaným kolenním kloubem (co nejvíc možných pohybů za 15 s ve třech soustavách), vertikalizace do sedu a stoje, chůze s podpůrnou peroneální páskou o 1 francouzské holi, tréninku výstupu a sestupu schodů. Celková terapie je podrobněji rozepsaná v kazuistice č. 1.

U pacienta byl sledován vliv aplikace dlahy a celkové terapie na pasivní rozsah pohybu nohy do dorzální flexe a na změny ve spasticitě. K posouzení vlivu terapie na rozvoj kontraktury byl při vstupním a výstupním vyšetření změřen maximální pasivní rozsah pohybu nohy do dorzální flexe pomocí goniometru. Spasticita (neurální složka svalového hypertonu) v m. gastrocnemius a m. soleus byla hodnocena pomocí Tardieuovy škály, ale pouze při největší rychlosti (V3). Vyšetření bylo doplněno o hodnocení funkce dolní končetiny testem Timed Up And Go. Tardieuova škála je popsána v příloze 1.

Oba pacienti byli před zahájením spolupráce srozumitelně informováni o průběhu terapie a účelu začlenit výsledky terapie do bakalářské práce. Pacienti s tímto souhlasili podepsáním informovaného souhlasu uvedeného v příloze 2.

Timed Up And Go Test

Test spočívá v tom, že jedinec musí vstát ze židle, ujít 3 metry, poté se otočit, vrátit se zpět k židli a sednout si. Měří se celkový potřebný čas ke splnění testu. (Shamay, 2005) K chůzi je možné použít pomůcku. (Štětkářová et. al., 2012)

3.4. Kazuistiky

3.4.1 Kazuistika č. 1

Iniciály pacienta: P. H.

Pohlaví: muž

Rok narození: 1955

Hlavní diagnóza: I63.5, hemoragická cévní mozková příhoda v oblasti bazálních ganglií vlevo

Anamnéza:

NO: Pacient prodělal dne 5. 2. 2016 hemoragickou CMP v oblasti bazálních ganglií vlevo. Při příjmu na JIP byla zjištěna pravostranná hemiplegie a hemihypestezie, centrální paréza n. VII vpravo, globální afázie s převahou expresivní složky – mutismus a úzkostné stavy. Po hospitalizaci nastoupil na rehabilitaci do Jánských Lázní a po ukončení docházel na fyzioterapii pouze ambulantně. Následně byl přijat k lůžkové intenzivní rehabilitaci z důvodu zhoršení motorických funkcí způsobené nedostačující frekvencí ambulantně prováděné rehabilitace. Vstupně měl pacient těžkou parézu PHK, středně těžkou parézu PDK, centrální parézu n. VII vpravo a lehkou expresivní fatickou poruchu.

OA: 6. 2. 2016 respirační selhání při plicním infektu (bronchopneumonie)

10. 2. 2016 tracheostomie

16. 2. 2016 pansunitida

26. 3. 2016 akutní uroinfekt

recidivující pankreatitidy

arteriální hypertenze – kompenzovaná na terapii

depresivní syndrom – reaktivní na terapii

operace: appendektomie

úrazy: vážnější neměl

RA: otec zemřel v 76 letech na CMP, matce je 80 let a s ničím se neléčí, dcera se s ničím neléčí

SA: ženatý, bydlí s manželkou v rodinném domě, přístup do domu – 3 schody, před CMP plně soběstačný bez kompenzační pomůcky

zájmy: letecké modelářství

PA: pracuje jako mechanik

AA: neudává

FA: Atoris, Mirtazapin, Prestarium Neo, Tiapralan

abusus: nekuřák, káva občas, alkohol příležitostně

Kompenzační pomůcka před hospitalizací: od dubna 2016 francouzské hole

Dominantní strana: pravá

Předchozí rehabilitace: (dle dokumentace)

7. 4. 2016 vertikalizace do stoje, 11. 4. chůze ve vysokém chodítku – ušel cca 200 m, 20. 4. před dimisí lehká expresivní fatická porucha, těžká paréza PHK a středně těžká paréza PDK.

27. 4. - 1. 8. Jánské Lázně – zlepšení stereotypu chůze o 1 francouzské holi. Při dimisi nebyla předepsána žádná pomůcka k chůzi ani jiné kompenzační pomůcky. Na PHK přetrvávala těžká paréza, PHK nosil v šátku, používal funkční ortézu na předloktí a prsty - polohoval 2x denně. Patologický stereotyp chůze a lehká nestabilita.

Po pobytu v Jánských Lázních docházel na fyzioterapii ambulantně, absolvoval 2 rehabilitace ze 7, poté doporučena intenzivní lůžková rehabilitace z důvodu zhoršení motorických funkcí.

8. 8. přijat pro intenzivní lůžkovou rehabilitaci.

Status praesens 9. 8. 2016: Pacient 7. měsíc po hemoragické CMP, cítí se dobře, je lucidní, orientovaný místem, časem i osobou, bez nauzey a vertiga, v klidu bez bolesti. Ochotně spolupracuje, rozumí složitějším úkolům. Mírně zpomalené psychomotorické tempo. Komunikace s pacientem je ztížena expresivní fatickou poruchou. Řeč je pomalá, nesouvislá a vážne utváření slov.

výška: 169 cm, váha: 66, 5 kg, BMI: 23, 3

Subjektivní problém pacienta: špatná hybnost PHK a PDK

Objektivní problém: těžká paréza PHK, středně těžká paréza PDK, vážne DF hlezna PDK, špatný stereotyp chůze o 1 FH

Vstupní kineziologický rozbor 8. 8. 2016:

Aspekce:

- Somatotyp (podle Sheldona): ektomorf
- Dýchání: abdominální, bez dušnosti
- Stav kůže: hydratovaná, bez hematomů, varixů, cyanózy a ikteru
- Jizvy: drobná jizva na krku cca 2 cm po tracheostomii
jizva na břicho po appendektomii cca 7 cm
- Edém: žádný
- Pomůcka: 1 francouzská hůl

Hodnocení sedu: sed stabilní, opora extendované LHK o postel, PHK podél těla ve VR, loket v EX, volné aktrum se semiflektovanými prsty, horní trup posunut vlevo, váha těla nerovnoměrně rozložená - větší zatížení L strany, DKK v 90° trojflexi, plosky opřeny o zem

Hodnocení stoje: vyšetřováno bez pomůcky, stoj stabilní

Zepředu:

stoj asymetrický - váha těla zejména na LDK, mírný pokles P ústního koutku a vyhlazená P nasolabiální rýha, L rameno výš, L clavicula výš, P clavicula prominuje, PHK volně podél těla ve VR mírně před tělem s EX loktem, prsty PHK v semiflexi, L prs níž, umbilicus posunut cca 1 cm vpravo, L SIAS výš, posun horního trupu vlevo a pánve vpravo, pately symetrické, P hallux valgus, drápovité postavení prstů na PDK

Z boku:

hlava v předsunu a mírné flexi, protrakce ramen, VR P paže a subluxace hlavice humeru z cavitas glenoidalis (cca 2 cm), flexe trupu (cca 20°) - lze korigovat, aplanace bederní lordózy, semiflexe P kolenního kloubu, podélně plochá noha bilaterálně

Zezadu:

hlava lehce posunutá vlevo, dextrokonvexita hrudní páteře s vrcholem v Thp 8, sinistrokonvexita bederní páteře s vrcholem v Lp 2 - při korigovaném držení těla dochází ke zmírnění vybočení hrudní i bederní

páteře, L taile ostřejší, L crista iliaca výš, L SIPS výš, atrofie P gluteálních svalů, P gluteální rýha níž, podkolenní rýhy symetrické, valgozita Achillových šlach

Palpace:

- Jizvy: jizva na krku po tracheostomii – dobře zhojená, okolní měkké tkáně protřitelné a posunlivé všemi směry
jizva na P boku po apendektomii - dobře zhojená, okolní měkké tkáně protažitelné a posunlivé všemi směry
- Edém: žádný
- Joint play pately: vpravo i vlevo volná všemi směry
- Subluxace humeru z cavitas glenoidalis cca na 2 prsty

Vyšetření PROM: Rozsahy na LHK a LDK jsou fyziologické. Hodnoty PROM PHK a PDK jsou uvedeny v tabulce Tab. 3 a Tab. 4.

Vyšetření AROM: Rozsahy na LHK a LDK jsou fyziologické. Hodnoty AROM PHK a PDK jsou uvedeny v tabulce Tab. 3 a Tab. 4.

Zkrácené svaly: st. 0 žádné zkrácení, st. 1 malé zkrácení, st. 2 velké zkrácení
PHK a PDK: m. pectoralis major st. 2, adduktory kyčle krátké st. 2, dlouhé st. 1, m. iliopsoas st. 1, m. rectus femoris st. 1, hamstringy st. 1
LHK a LDK: m. pectoralis major st. 1, adduktory krátké st. 1, hamstringy st. 1

Svalová síla: hodnocena orientačně – (st. 0 – žádný pohyb, 1 – svalový záškub, 2 – zvládne pohyb s vyloučením gravitace, 3 – pohyb proti gravitaci, 4 – pohyb proti malému odporu, 5 – pohyb proti velkému odporu)

LHK: lehce snížená síla v ramenním kloubu všemi směry st. 4+ , v ostatních kloubech svalová síla fyziologická

LDK: svalová síla fyziologická

PHK a PDK: hodnoty jsou uvedeny v tabulce Tab. 2

Tab. 2: Orientační vyšetření svalové síly pravé horní končetiny (PHK) a pravé dolní končetiny (PDK), pacient P. H.

Pohyb PHK	Stupeň
Rameno: ADD	1+
Rameno: ostatní pohyby	0
Loket: EX	1
Loket: FX	0
Zápěstí a prsty: FX	1
Zápěstí a prsty: EX	0

Pohyb PDK	stupeň
Kyčel: EX	2
Kyčel: všechny pohyby	3
Koleno: FX	2
Koleno: EX	3+
Hlezno: DF s EX kolene	1
Hlezno: DF s FX kolene	2
Hlezno: PF	2+

Mobilita:

V rámci lůžka: Plně samostatný, zvládne se otočit na P i L bok, bridging zvládne v plném rozsahu, ale nutná fixace PDK v opoře. Samostatně se vertikalizuje do sedu přes bok a postaví se bez pomoci 2. osoby.

Chůze: o 1 FH, pocit nestability, chybí kontrarotace trupu a pohyb PHK, PHK volně před tělem ve VR, loketní kloub v EX a prsty PHK volně v semiflexi, mírná anteflexe páteře (cca 20°) s laterálním posunem horního trupu vlevo, těžiště těla posunuto k LDK, elevace pánve na P straně a cirkumdukce PDK, zkrácená stojná fáze PDK, nestabilita kolene – rekurvace během stojné fáze kroku, vážne DF P nohy při švihové fázi kroku

Pacient ušel cca 200 m, ale v průběhu chůze 3 chvilkové přestávky.

Modifikovaný stoj a chůze:

- stoj na P noze - nezvládne
- podřep - nezvládne
- chůze na špičkách - nezvládne
- chůze po patách - nezvládne
- tandemová chůze - nezvládne
- chůze v podřepu - nezvládne
- chůze se zavřenýma očima – zvládne pár kroků, ale udává nejistotu
- chůze do schodů a ze schodů – nestabilní, zvládne cca 10 schodů s držením se o zábradlí a přísunem PDK, nutná kontrola terapeutem

Soběstačnost: Sám si oblékne kalhoty, mírné potíže s navlékáním trička, ponožek a bot.

Dojde si samostatně na toaletu.

Neurologické vyšetření:

Centrální paréza n. VII vpravo: pokles P ústního koutku i v klidu, vyhlazená

nasolabiální rýha

Řeč: lehká expresivní fatická porucha

Symbolická gesta: bez patologického nálezu

Diadochokineza: vpravo nelze

Rombergův test: negativní

Vyšetření spasticity: uvedeno v tabulce Tab. 3 a Tab. 4

Tab. 3: Vyšetření spastické parézy PHK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PHK a rapidních alternujících pohybů, pacient P. H.

Vyšetření spastické parézy PHK					
	PROM (°)	(Y) (°)	(X)	AROM (°)	RAP
FX ramene, EX loket	130	130	1	0	0
FX ramene, FX loket	80	60	2	0	0
ABD s fix, EX loket	130	100	2	0	0
ABD s fix, FX loket	90	90	1	0	0
ZR v ADD	115	115	1	0	0
ZR v ABD	130	120	2	0	0
Horizontální ABD	200	180	2	0	0
FX lokte	130	130	1	0	0
EX lokte	180	180	1	0	0
SUP (FX loket)	180	180	1	0	0
SUP (EX lokte)	180	180	1	0	0
EX zápěstí	180	150	2	0	0
EX MCP	200	200	1	0	0
EX IP I	200	200	1	0	
EX IP II	200	200	1	0	
EX palce	140	140	1	0	
ABD palce	60	60	1	0	

Poznámka: (X) = kvalita kontrakce svalu, (Y) = úhle reakce (kontrakce) svalu, PROM = pasivní rozsah pohybu v kloubu, AROM = aktivní rozsah pohybu v kloubu, RAP = rapidní alternující pohyby, fix = fixace; ostatní zkratky viz seznam použitých zkratk

Tab. 4: Vyšetření spastické parézy PDK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PDK a rapidních alternujících pohybů, pacient P. H.

Vyšetření spastické parézy PDK					
	PROM (°)	(Y) (°)	(X)	AROM (°)	RAP
DF hlezna (gst)	90	80	2	60	0
DF hlezna (sol)	95	95	1	80	10
FX kyčle (GM)	100	100	1	80	13
FX kyčle (ham)	75	140	2	35	12
EX kyčle (RF)	160	160	1	160	
FX kolene (RF)	120	60	2	80	0
ABD kyčle (krátké)	110	100	2	100	
FX kyčle (Q-vas)	140	140	1	70	
ABD kyčle (dlouhé)	120	110	2	110	11
ZR kyčle (VR)	40	40	1	15	

Poznámka: (X) = kvalita kontrakce svalu, (Y) = úhel reakce (kontrakce) svalu, PROM = pasivní rozsah pohybu v kloubu, AROM = aktivní rozsah pohybu v kloubu, RAP = rapidní alternující pohyby, gst = m. gastrocnemius, sol = m. soleus, GM = m. gluteus maximus, ham = hamstringy, RF = m. rectus femoris, Q – vas = mm. vasti (m. quadriceps femoris), VR = vnitřní rotátory

Tab. 5: Neurologické vyšetření horních končetin, pacient P. H.

	PHK	LHK
Mingazziniho příznak	volný nebrzděný pád	udrží bez poklesu
povrchové cití	hypestezie	neporušeno
hluboké cití (statestézie, kinestezie)	neporušeno	neporušeno
Justerův jev	negativní	negativní
Hoffmanův příznak	negativní	negativní
šlachookostickové reflexy		
- tricipitový	zvýšený	výbavný
- bicipitový	zvýšený	výbavný
- radiopronační	zvýšený	výbavný
- mediopalmární	zvýšený	výbavný
taxe	nelze	přesná

Tab. 6: Neurologické vyšetření dolních končetin, pacient P. H.

	PDK	LDK
Mingazziniho příznak	udrží 2 s, pak klesání	udrží bez poklesu
povrchové cití	hypestezie	neporušeno
hluboké cití (statestézie, kinestezie)	neporušeno	neporušeno
Chaddockův reflex	negativní	negativní
Oppenheimův reflex	negativní	negativní
Babinského reflex	negativní	negativní
šlachookostickové reflexy		
- patelární	zvýšený	výbavný
- Achillovy šlachy	zvýšený	výbavný
- medioplantární	zvýšený	výbavný
taxe	nelze	přesná

Funkční test dolní končetiny: vstupní

- Time Up and Go: pacient test zvládl za 25 s za použití jedné francouzské hole

Závěr vstupního vyšetření

Pacient je lucidní, orientovaný místem, časem i osobou, spolupracující, ale psychomotorické tempo je mírně zpomalené. Komunikace s pacientem je ztížena expresivní fatickou poruchou. Jako největší subjektivní problém udává špatnou hybnost celé pravé horní končetiny a zhoršenou hybnost PDK. PHK je těžce paretická a PDK středně těžce paretická.

Soběstačnost v rámci lůžka není nijak omezená, zvládne bridging, otočit se na P i L bok, posadit se a postavit se. Chůze je samostatná o 1 FH, lehce nestabilní a s váhou těla převážně na LDK. Během stojné fáze kroku dochází k rekurvaci P kolenního kloubu. Ve švihové fázi PDK vážne aktivní DF nohy, která je kompenzovaná elevací pánve vpravo a cirkumdukci PDK. PHK se subluzovaným ramenním kloubem je volně podél těla ve VR, loket v EX, akrum volně. Pacient zvládl ujít cca 200 m s přestávkami a 10 schodů nahoru i dolů s držením se o zábradlí a přísunem PDK, ale udává pocit nestability.

Neurologické vyšetření zjistilo zvýšené šlachookosticové reflexy PHK i PDK a pravostrannou hemihypestezii. Spasticita se objevuje na PHK i PDK. Spastickými svaly na PHK jsou extenzory, adduktory, vnitřní rotátory ramene a flexory zápěstí. Na PDK m. gastrocnemius, hamstringy, m. rectus femoris a krátké i dlouhé adduktory kyčelního kloubu.

Pasivní rozsah je na PHK omezen zejména do FX v rameni, na PDK do FX, EX a ABD (s FX kolene) v kyčli. Zkrácenými svaly na PHK a PDK jsou m. pectoralis major, krátké i dlouhé adduktory kyčle, m. rectus femoris a hamstringy. Na LHK a LDK m. pectoralis major, krátké adduktory kyčle a hamstringy.

Orientační svalová síla adduktorů PHK je st. 1+, ostatní pohyby v rameni st. 0, síla extenzorů lokte st. 1, flexorů zápěstí a prstů st. 1. Na PDK v kyčelním kloubu st. 3+, v kolenním kloubu st. 2/3+, DF nohy s EX kolenem st. 1, s FX kolenem st. 2, PF hlezna st. 2+.

Stanovení cílů fyzioterapie:

Priorita: Prevence zkrácení m. triceps surae používáním dlahy na každou noc po dobu terapie.

Další cíle: nacvičit správný stereotyp chůze s francouzskou holí, souměrně zatěžovat DKK, zmírnit subluxaci P ramene, natrénovat selektivní pohyby trupu a pánve, zlepšit stabilitu stoje a chůze, upravit držení těla, udržet fyziologické rozsahy pohybů v kloubech, posílit svaly trupu, HKK a DKK - zejména svaly PDK, zlepšit celkovou kondici

Autoterapie: Protahování P zápěstí do dorzální flexe a prstů do extenze levou horní končetinou alespoň 1 za den po dobu 10 min. Rapidní alternující pohyby P nohy do DF (co nejvíc pohybů za 15 s – opakovat 3x/den).

Provedení terapie:

Noční aplikace dlahy:

- Pacientovi byla na každou noc (cca 7 – 9 hod) aplikovaná pomůcka po dobu 24 dnů. Dlahy držela hlezenní kloub v neutrálním postavení.

Souběžná denní terapie:

- prolongovaný strečink zkrácených svalů m. triceps surae (cca 3 min na každou svalovou skupinu 2x denně, z důvodu omezeného času na 1 pacienta v nemocnici nebylo možné dodržet doporučenou dobu 10 min)
- PHK - pasivní pohyby, cvičení s dopomocí, diagonály s využitím prvků PNF
- PDK - cvičení s dopomocí do DF nohy, aktivní cvičení a posilování svalů
- posilování vzpřimovačů trupu, svalů LHK a LDK s Thera-Bandem a overballem
- korekce držení těla vsedě, vestoje i při chůzi
- trénink chůze do schodů a ze schodů
- přenášení váhy u žebřin na zlepšení stability stoje a rozložení váhy těla na DKK
- nácvik selektivního pohybu pánve a flexe v kolenní při EX v kyčli, placing trupu dle Bobath konceptu
- metoda rapidních alternujících pohybů DF nohy
- lehké cvičení s oporou o PHK
- aplikace dlouhé peroneální pásky pro zlepšení stereotypu chůze

3.4.2 Výstupní vyšetření a výsledky terapie – kazuistika č. 1

Výstupní vyšetření 1. 9. 2016

Status praesens: pacient je 8. měsíc po CMP lucidní, orientovaný místem, časem i osobou, cítí se dobře, v klidu bez bolesti, neudává vertigo ani nauzeu. Ochotně spolupracuje, rozumí pokynům. Expresivní fatická porucha řeči přetrvává.

Kompenzační pomůcky: 1 FH, ortéza na P kolenní kloub, dlouhá peroneální páska na podporu DF P nohy

Kineziologický rozbor:

Palpace:

- Subluxace humeru z cavitas glenoidalis cca na 1 prst

Vyšetření PROM: Na PHK došlo ke zvýšení rozsahu pohybu v rameni do ZR, v MCP kloubu do EX, v IP I, IP II, IP III do EX a u palce do EX a ABD. Snížil se rozsah do ABD (s EX loktem). Na PDK beze změn. Podrobněji v rámci neurologického vyšetření, viz tabulka Tab. 7. a Tab. 8.

Vyšetření AROM: Na PHK se objevuje minimální pohyb do ADD paže, do EX v lokti a do FX u I. – V. prstu. Na PDK se zvýšila FX v kyčli (s EX kolenem) a DF hlezna (s kolenem ve FX i EX). Podrobněji v rámci neurologického vyšetření, viz tabulka Tab. 7 a Tab. 8.

Zkrácené svaly: mírně se uvolnil m. iliopsoas a hamstringy na PDK

Svalová síla: lehce se zvýšila síla v P kyčelním kloubu do FX na st. 3+

Mobilita:

V rámci lůžka: beze změn

Chůze: Samostatná chůze o 1 FH, používá ortézu na nestabilní P koleno a dlouhou peroneální pásku na podporu DF P nohy. Zlepšilo se držení těla – napřímení páteře a lepší rozložení váhy na DKK. Přetrvává elevace pánve vpravo a cirkumdukce PDK. Chůze je stabilnější a rychlejší. Ujde cca 200 m bez přestávky.

Modifikovaný stoj a chůze:

- podřep – s kolenní ortézou zvládne
- chůze do schodů – jistější a stabilnější
- ostatní beze změn

Soběstačnost: Pacient si zvládne obléknout kalhoty, ponožky, boty i peroneální pásku. Potřebuje pomoc s obléčením trička a kolenní ortézy. Samostatně si dojde na toaletu.

Neurologické vyšetření: Objevila se spasticita extenzorů lokte a zmírnila se u adduktorů ramene (při ABD s EX loktem). Změnily se některé úhly, při kterých nastává spastická kontrakce svalů viz Tab. 7 a Tab. 8.

Tab. 7: Vyšetření spastické parézy PHK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PHK a rapidních alternujících pohybů- vstupní/výstupní hodnoty, pacient P. H.

Vyšetření spastické parézy PHK – vstupní/výstupní hodnoty					
	PROM (°)	(Y) (°)	(X)	AROM (°)	RAP
FX ramene, EX loket	130/130	130/130	1/1	0/0	0/0
FX ramene, FX loket	80/80	60/70	2/2	0/0	0/0
ABD s fix, EX loket	130/120	100/120	2/1	0/0	0/0
ABD s fix, FX loket	90/90	90/90	1/1	0/0	0/0
ZR v ADD	115/130	115/130	1/1	0/0	0/0
ZR v ABD	130/140	120/130	2/2	0/0	0/0
Horizontální ABD	200/205	180/195	2/2	0/0	0/0
FX lokte	130/130	130/120	1/2	0/0	0/0
EX lokte	180/180	180/180	1/1	0/0	0/0
SUP (FX loket)	180/180	180/180	1/1	0/0	0/0
SUP (EX lokte)	180/180	180/180	1/1	0/0	0/0
EX zápěstí	180/180	150/160	2/2	0/0	0/0
EX MCP	200/210	200/210	1/1	0/0	0/0
EX IP I	200/210	200/210	1/1	0/0	
EX IP II	200/210	200/210	1/1	0/0	
EX palce	140/150	140/150	1/1	0/0	
ABD palce	60/80	60/80	1/1	0/0	

Poznámka: (X) = kvalita kontrakce svalu, (Y) = úhel reakce (kontrakce) svalu, PROM = pasivní rozsah pohybu v kloubu, AROM = aktivní rozsah pohybu v kloubu, RAP = rapidní alternující pohyby, fix = fixace; ostatní zkratky viz seznam použitých zkratek

Tab. 8: Vyšetření spastické parézy PDK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PDK a rapidních alternujících pohybů – vstupní/výstupní hodnoty, pacient P. H.

Vyšetření spastické parézy PDK – vstupní/výstupní hodnoty					
	PROM (°)	(Y) (°)	(X)	AROM (°)	RAP
DF hlezna (gst)	90/90	80/80	2/2	60/70	0/0
DF hlezna (sol)	95/95	95/95	1/1	80/95	10/11
FX kyčle (GM)	100/100	100/110	1/1	80/80	13/11
FX kyčle (ham)	75/75	140/140	2/2	35/60	12/13
EX kyčle (RF)	160/160	160/160	1/1	160/160	
FX kolene (Q-RF)	120/120	60/60	2/2	0/0	0/0
ABD kyčle (krátké)	110/110	100/100	2/2	100/100	
FX kyčle (Q-vas)	140/140	140/140	1/1	70/100	
ABD kyčle (dlouhé)	120/120	110/110	2/2	110/110	11/10
ZR kyčle (VR)	40/40	40/40	1/1	15/15	

Poznámka: (X) = kvalita kontrakce svalu, (Y) = úhel reakce (kontrakce) svalu, PROM = pasivní rozsah pohybu v kloubu, AROM = aktivní rozsah pohybu v kloubu, RAP = rapidní alternující pohyby, gst = m. gastrocnemius, sol = m. soleus, GM = m. gluteus maximus, ham = hamstringy, RF = m. rectus femoris, Q – vas = mm. vasti (m. quadriceps femoris), VR = vnitřní rotátory

Funkční test dolní končetiny: výstupní

- Time Up and Go: pacient test zvládl za 19,4 s za použití jedné francouzské hole

Vyhodnocení pasivního rozsahu nohy do dorzální flexe paretické DK

Při porovnání hodnot vstupního a výstupního vyšetření nebyl zjištěn rozdíl v PROM do DF s flektovaným ani s extendovaným kolenním kloubem, tudíž se předešlo vzniku kontraktury. Konkrétní hodnoty jsou v níže uvedené tabulce Tab. 9.

Tab. 9: Vstupní a výstupní hodnoty PROM a spasticity, pacient P. H.

Vstupní a výstupní hodnoty PROM a spasticity			
	PROM (°)	(Y) (°)	(X)
DF hlezna (gst)	90/90	80/80	2/2
DF hlezna (sol)	95/95	95/95	1/1

Poznámka: (X) = kvalita kontrakce svalu, (Y) = úhel reakce (kontrakce) svalu, PROM = pasivní rozsah pohybu v kloubu, gst = m. gastrocnemius, sol. = m. soleus

Vyhodnocení spasticity podle Tardieuovy škály

Z hodnot vstupního a výstupního vyšetření vyplývá, že nedošlo ke zmírnění ani prohloubení spasticity v m. gastrocnemius ani v m. soleus. Výsledek tedy ukazuje, že noční aplikace dlahy ani celková terapie neměly vliv na spasticitu m. triceps surae. Konkrétní hodnoty jsou ve výše uvedené tabulce Tab. 9.

Vyhodnocení funkčního testu chůze Timed Up And Go

Při vstupním vyšetření pacient zvládl projít testem za 25 s za použití 1 FH, ale subjektivně při testu cítil nejistotu a nestabilitu. Při výstupním vyšetření byl naměřen čas 19, 4 s za použití 1 FH a pacient udával lepší pocit rovnováhy a jistoty.

Závěr výstupního vyšetření

Noční používání pomůcky držící nohu v neutrálním postavení pacient snášel bez problému, terapii nepřerušil.

Z porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření po 24 denní terapii vyplývá, že nedošlo ke snížení PROM v hlezenním kloubu, tudíž se předešlo vzniku kontraktury. Nedošlo ani ke změně spasticity v m. gastrocnemius ani v m. soleus. Funkční test chůze Timed Up And Go ukázal celkové zrychlení chůze s jednou francouzskou holí. Mírně se zvětšil AROM nohy do DF, a to s EX kolenem o 10° a s flektovaným kolenem o 15°.

Výstupní vyšetření dále ukazuje, že pacient zvládne samostatně ujít delší vzdálenost (cca 200 m), při chůzi se cítí jistěji i stabilněji a zmírnilo se flekční držení trupu. Elevace pánve na P straně a cirkumdukce PDK při chůzi přetrvává i s podpurnou peroneální páskou. Při chůzi také stále dochází k rekurvaci kolene, proto pacient používá kolenní ortézu. Pacient zvládne cca 20 schodů nahoru i dolů s držením

se o zábradlí a přísunem PDK. Zvětšily se některé pasivní rozsahy kloubů PHK i aktivní rozsahy PDK a lehce se zvýšila svalová síla v P kyčelním kloubu. Objevila se spasticita extenzorů P lokte a zmírnila se u adduktorů P ramene (při ABD s EX loktem). Došlo k přiblížení hlavice P humeru a cavitas glenoidalis cca o 1 cm.

3.4.3 Kazuistika č. 2

Iniciály pacienta: J. H.

Pohlaví: muž

Rok narození: 1962

Hlavní diagnóza: Ischemická cévní mozková příhoda v povodí a. cerebri media sinistra

Anamnéza:

NO: Pacient prodělal dne 9. 8. 2016 ischemickou cévní mozkovou příhodu v povodí a. cerebri media sinistra. Při příjmu do nemocnice byla zjištěna lehká pravostranná hemiparéza, centrální paréza n. VII vpravo, pravostranná hypestezie a dekompenzovaný diabetes mellitus. 17. 8. 2016 přeložen na lůžka rehabilitace pro léčebně rehabilitační pobyt, vstupně měl středně těžkou parézu PHK, lehkou parézu PDK a hypestezii PDK.

OA: diabetes mellitus 2. typu, arteriální hypertenze, dyslipidemie, polyglobulie, nikotinismus

operace: v roce 2010 operace pro peritonsilární absces, hernioplastika, ektomie lipomu na L koleno (histologicky benigní)

úrazy: poranění šlach zápěstí LHK bruskou

RA: otec zemřel v 58 letech na CMP - v anamnéze akutní infarkt myokardu, matka zemřela v 70 letech na karcinom ledvin, byla od mládí polymorbidní, bratr 49 let má DM, 2 zdravé děti

PA: vedoucí skladu

SA: ženatý, žije s manželkou a dětmi v rodinném domě, do domu cca 6 schodů, před hospitalizací plná soběstačnost bez kompenzačních pomůcek

zájmy: myslivost, rybaření, vaření

AA: neudává

FA: Před NO cca půl roku nebral žádné léky (sám vysadil perorální antidiabetika a antihypertenziva).

Při překladu: Valsacombi, Hydrochlorothiazid, Apo-Atorvastatin, Trombex, Metformin, Apo-cital, Lexaurin při úzkosti, Tensiomin, při TK > 170/100 mmHg, Novorapid při hyperglykémii, Fraxiparine.

Abusus: kouří 40 cigaret denně, alkohol příležitostně

Kompenzační pomůcka před hospitalizací: žádná

Dominantní strana: pravá

Předchozí rehabilitace: Před přeložením na lůžka rehabilitace byl pacient polohován, vertikalizován do sedu, stoje a chodil s dopomocí terapeuta.

Status praesens 18. 8. 2016: Pacient 9. den po ischemické CMP, cítí se dobře, je lucidní, komunikující, orientovaný místem, časem i osobou, bez nauzey a vertiga, v klidu bez bolesti. Dobře a ochotně spolupracuje, rozumí složitějším úkolům.

výška: 178 cm, váha: 100 kg, BMI: 31,56

Subjektivní problém pacienta: špatná hybnost PHK a PDK

Objektivní problém: středně těžká paréza PHK, lehká paréza PDK, vážne DF hlezna

Vstupní kineziologický rozbor 18. 8. 2016:

Aspekce:

- Somatotyp (podle Sheldona): endomorf
- Dýchání: abdominální, bez dušnosti
- Stav kůže: hydratovaná, bez hematomů, varixů, cyanózy a ikteru
- Jizvy: jizva po umbilikální hernii kraniálně nad pupíkem
jizva na L koleni po operaci lipomu
jizva po poranění šlach L zápěstí
- Edém: žádný
- Pomůcka: čtyřbodová hůl

Hodnocení sedu: sed stabilní, hlava v přesunu, ramena v protrakci, opora LHK o postel, PHK ve VR, semiflexe lokte PHK, P ruka položena v semipronaci na P stehnu s volným akrem a semiflektovanými prsty, horní trup posunut vpravo, váha těla nerovnoměrně rozložená, větší zatížení na P straně, DKK v trojflexi, plosky opřeny o zem.

Hodnocení stoje: vyšetřováno bez pomůcky, stoj stabilní

Zepředu:

mírný pokles angulus oris vpravo při úsměvu i mluvení, L clavicula výš, LHK volně podél těla, VR PHK a lehká spastická dystonie lokte – flexe cca 30°, akra volně, prsty PHK i LHK v semiflexi, L prsní bradavka výš, umbilicus posunut mírně vlevo, SIAS vlevo výš, L patela výš, mírná ZR PDK, příčně plochá noha bilaterálně, na P noze II. – V. prst v drápvitém postavení

Z boku:

hlava v předsunu, ramena v protrakci, prominence břišní stěny, semiflexe P kolenního kloubu, oploštělá hrudní kyfóza, aplanace bederní lordózy, retroverze pánve, zachovalá podélná klenba nohy bilaterálně

Zezadu:

L rameno výš, L scapula výš, P scapula posunutá laterálně, P taile ostřejší, crista iliaca vlevo výš, SIPS vlevo výš, ochablé P gluteální svalstvo, P gluteální rýha níž, L popliteální rýha výš, Achillovy šlachy souměrné

Palpace:

- Jizvy: jizva po umbilikální hernii – dobře zhojená, okolní měkké tkáně protažitelné a posunlivé všemi směry
jizva po poranění šlach na L předloktí – dobře zhojená, okolní měkké tkáně protažitelné a posunlivé všemi směry
jizva na L koleni po operaci lipomu – dobře zhojená, mírně omezená posunlivost tkání kraniálně a laterálně, protažitelnost dobrá
- Edém: žádný
- Joint play pately: vlevo volná všemi směry, vpravo omezený kraniokaudální pohyb
- Hypertonické svaly: P m. triceps surae, flexory zápěstí a prstů P ruky, P m. biceps brachii

Vyšetření PROM: Rozsahy na LHK a LDK jsou fyziologické. Hodnoty PROM PHK a PDK jsou uvedeny v tabulce Tab. 11 a Tab. 12.

Vyšetření AROM: Rozsahy na LHK a LDK jsou fyziologické. Hodnoty AROM PHK a PDK jsou uvedeny v tabulce Tab. 11 a Tab. 12.

Zkrácené svaly: st. 0 žádné zkrácení, st. 1 malé zkrácení, st. 2 velké zkrácení
 PHK a PDK: m. pectoralis major st. 2, adduktory kyčle (krátké i dlouhé) st. 1, m. rectus femoris st. 1, hamstringy st. 1
 LHK a LDK: m. pectoralis major st. 1, adduktory kyčle (krátké i dlouhé) st. 0, m. rectus femoris st. 0, hamstringy st. 1

Svalová síla: hodnocena orientačně – (st. 0 – žádný pohyb, 1 – svalový záškub, 2 – zvládne pohyb s vyloučením gravitace, 3 – pohyb proti gravitaci, 4 – pohyb proti malému odporu, 5 – pohyb proti velkému odporu)

LHK: svalová síla fyziologická

LDK: svalová síla fyziologická

PHK a PDK: hodnoty jsou uvedeny v tabulce Tab. 10

Tab. 10: Orientační vyšetření svalové síly pravé horní končetiny (PHK) a pravé dolní končetiny (PDK), pacient J. H.

Pohyb PHK	Stupeň
Rameno: ZR	2+
Rameno: ostatní pohyby	2+
Loket: FX a EX	2+
Zápěstí a prsty: FX	3
Zápěstí a prsty: EX	2

Pohyb PDK	stupeň
Kyčel: všechny pohyby	3+
Koleno: FX	3
Koleno: EX	3
Hlezno: DF s EX kolene	1+
Hlezno: DF s FX kolene	1+
Hlezno: PF	3

Mobilita:

V rámci lůžka: plná samostatnost, zvládne se otočit na P i L bok, bridging v plném rozsahu, samostatná vertikalizace do sedu přes bok, vertikalizace do stoje bez pomoci 2. osoby

Chůze: nejistá, se čtyřbodovou holí, krátké kroky o širší bázi, chybí souhyb PHK s trupem, PHK držena v mírné VR a loket v semiflexi, lehká anteflexe trupu, cirkumdukce s lehkou ZR PDK a elevací pánve vpravo, P kolenní kloub stabilní, během švihové fáze kroku vážne aktivní dorzální flexe P nohy, ujde cca 100 m, pak nutný odpočinek

Modifikovaný stoj a chůze:

- stoj na P noze - nezvládne
- podřep - zvládne
- chůze na špičkách - nezvládne
- chůze po patách - nezvládne
- tandemová chůze - nezvládne
- chůze v podřepu - nezvládne
- chůze se zavřenýma očima – zvládne pár kroků, ale nejistota
- chůze do schodů a ze schodů – zvládne 5 schodů s držením se o zábradlí a přísunem PDK

Soběstačnost: Sám si oblékne tričko a kalhoty, nazouvání bot nezvládne. Dojde si samostatně na toaletu.

Neurologické vyšetření:

- centrální paréza n. VII vpravo: mírný pokles P ústního koutku při úsměvu a mluvení
- řeč: bez patologického nálezu
- symbolická gesta: bez patologického nálezu
- diadochokineze: vpravo nelze
- Rombergův test: negativní
- vyšetření spasticity: viz Tab. 11 a Tab. 12

Tab. 11: Vyšetření spastické parézy PHK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PHK a rapidních alternujících pohybů, pacient J. H.

Vyšetření spastické parézy PHK					
	PROM (°)	(Y) (°)	(X)	AROM (°)	RAP
FX ramene, EX loket	160	160	1	90	9
FX ramene, FX loket	135	100	2	80	0
ABD s fix, EX loket	150	150	1	60	13
ABD s fix, FX loket	90	90	1	85	0
ZR v ADD	120	120	1	0	0
ZR v ABD	160	145	2	80	0
Horizontální ABD	200	200	1	190	7
FX lokte	120	120	1	95	7
EX lokte	180	170	2	45	10
SUP (FX loket)	180	180	1	120	9
SUP (EX lokte)	180	180	1	150	10
EX zápěstí	180	180	1	110	8
EX MCP	210	210	1	170	8
EX IP I	210	210	1	160	
EX IP II	180	180	1	180	
EX palce	90	90	1	65	
ABD palce	120	120	1	90	

Poznámka: (X) = kvalita kontrakce svalu, (Y) = úhle reakce (kontrakce) svalu, PROM = pasivní rozsah pohybu v kloubu, AROM = aktivní rozsah pohybu v kloubu, RAP = rapidní alternující pohyby, fix = fixace; ostatní zkratky viz seznam použitých zkratek

Tab. 12: Vyšetření spastické parézy PDK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PDK a rapidních alternujících pohybů, pacient J. H.

Vyšetření spastické parézy PDK					
	PROM (°)	(Y) (°)	(X)	AROM (°)	RAP
DF hlezna (gst)	90	80	2	80	0
DF hlezna (sol)	110	100	2	100	14
FX kyčle (GM)	120	120	1	100	11
FX kyčle (ham)	70	50	2	50	11
EX kyčle (RF)	190	190	1	180	
FX kolene (Q-RF)	105	25	2	90	10
AB kyčle (krátké)	30	30	1	30	
FX kyčle (Q-vas)	120	120	1	120	
ABD kyčle (dlouhé)	30	30	1	20	11
ZR kyčle (VR)	30	30	1	10	

Poznámka: (X) = kvalita kontrakce svalu, (Y) = úhel reakce (kontrakce) svalu, PROM = pasivní rozsah pohybu v kloubu, AROM = aktivní rozsah pohybu v kloubu, RAP = rapidní alternující pohyby, gst = m. gastrocnemius, sol = m. soleus, GM = m. gluteus maximus, ham = hamstringy, RF = m. rectus femoris, Q – vas = mm. vasti (m. quadriceps femoris), VR = vnitřní rotátory

Tab. 13: Neurologické vyšetření horních končetin, pacient J. H.

	PHK	LHK
Mingazziniho příznak	brzděný pád	udrží bez poklesu
povrchové čítí	neporušeno	neporušeno
hluboké čítí (statestézie, kinestézie)	neporušeno	neporušeno
Justerův jev	pozitivní	negativní
Hoffmanův příznak	pozitivní	negativní
šlachookostickové reflexy		
- tricipitový	zvýšený	výbavný
- bicipitový	zvýšený	výbavný
- radiopronační	zvýšený	výbavný
- mediopalmární	nevýbavný	nevýbavný
taxe	nelze	přesná

Tab. 14: Neurologické vyšetření dolních končetin, pacient J. H.

	PDK	LDK
Mingazziniho příznak	udrží bez poklesu	udrží bez poklesu
povrchové cití	hypestezie	neporušeno
hluboké cití (statestézie, kinestezie)	neporušeno	neporušeno
Chaddockův reflex	pozitivní	negativní
Oppenheimův reflex	pozitivní	negativní
Babinského reflex	pozitivní	negativní
šlachookostickové reflexy		
- patelární	zvýšený	výbavný
- Achillovy šlachy	zvýšený	výbavný
- medioplantární	zvýšený	výbavný
taxe	nepřesná	přesná

Funkční test dolní končetiny: vstupní

- Time Up and Go: pacient test zvládl za 40,1 s za použití čtyřbodové hole

Závěr vstupního vyšetření

Pacient je při vědomí, orientovaný místem, časem i osobou, spolupracující a komunikující. Jako největší subjektivní problém udává špatnou hybnost pravé horní a dolní končetiny. PHK je středně těžce paretická a PDK lehce paretická.

Soběstačnost v rámci lůžka není nijak omezená, zvládne se otočit na P i L bok, bridging, posadit se, postavit se. Chůze se čtyřbodovou holí je samostatná ale nestabilní, pomalá a o širší bázi. Ve švihové fázi PDK vážně aktivní DF nohy, která je kompenzovaná elevací pánve a cirkumdukci PDK. PHK je ve VR a loketní kloub v mírné flexi. Pacient zvládl ujít cca 100 m a 5 schodů nahoru i dolů s držením se o zábradlí a přísunem PDK.

Neurologické vyšetření zjistilo pravostranné zvýšení šlachookosticových reflexů i pozitivní pyramidové jevy. Na PDK je hypestezie. Spasticita se objevuje na HK i DK. Spastické svaly na PHK jsou extenzory a vnitřní rotátory ramene a flexory lokte. U PDK m. triceps surae (m. soleus i m. gastrocnemius), hamstringy a m. rectus femoris.

Zkrácenými svaly jsou na PHK a PDK m. pectoralis major, krátké i dlouhé adduktory kyčle, m. rectus femoris a hamstringy. Na LHK a LDK m. pectoralis major a hamstringy.

Svalová síla je orientačně na PHK v ramenním kloubu st. 2/2+, v loketním st. 2, akrálně st. 2/3, na PDK v kyčelním kloubu st. 4, kolenním kloubu st. 3, DF nohy st. 1+, PF nohy st. 3.

Stanovení cílů fyzioterapie

Priorita: prevence zkrácení m. triceps surae používáním dlahy na každou noc po dobu terapie.

Další cíle: prevence TEN, nacvičit správný stereotyp chůze se čtyřbodovou holí, souměrně zatěžovat DKK, natrénovat selektivní pohyby trupu a pánve, zlepšit stabilitu stoje a chůze, upravit držení těla, udržet fyziologické rozsahy pohybů, posílit svaly trupu, HKK a DKK, zlepšit celkovou kondici

Autoterapie: Protahování P lokte do EX, P zápěstí do DF a prstů PHK do EX levou HK alespoň 1/den po dobu 10 min. Metoda rapidních alternujících pohybů P hlezenního kloubu do DF (co nejvíc pohybů za 15 s – opakovat 3x/den).

Návrh fyzioterapie: aplikace pomůcky držící nohu v neutrálním postavení na každou noc, cévní gymnastika, prolongovaný strečink zkrácených a hypertonických svalů, asistované a aktivní cvičení PHK a PDK, posilování LHK a PHK i s pomůckami, metoda rapidních alternujících pohybů, využití PNF a Bobath konceptu, cvičení na zlepšení stability, zhodnotit používání peroneálního tahu

4. DISKUZE

Hlavním cílem bakalářské práce bylo sepsat poznatky z odborné literatury o polohování, používání ortéz a dlah u pacientů po cévní mozkové příhodě se změřením na jejich význam v prevenci kontraktur. Účelem praktické části pak bylo uvést kazuistiku pacienta po cévní mozkové příhodě, který byl dlahován kvůli riziku rozvoje spasticity a vzniku kontraktury plantárních flexorů nohy.

Praktická část měla původně obsahovat kazuistiky dvou pacientů po cévní mozkové příhodě, kteří by na noc používali kotníkovou dlahu. Nakonec je bohužel v práci uvedena pouze jedna úplná kazuistika pacienta, který stanovenou terapii dokončil. Druhý pacient byl vyřazen ze sledování po zjištění, že během terapie pomůcku nepoužíval. Stalo se tak kvůli nedorozumění mezi mnou a ošetřujícím personálem, který měl aplikaci dlahy na noc zajistit. Z toho důvodu by naměřené výsledky nebyly relevantní, a proto nejsou do bakalářské práce zařazeny. Z druhé kazuistiky je uvedeno pouze provedené vstupní vyšetření pacienta. Náhradní kazuistiku nebylo již možné vypracovat z časových důvodů.

Pacientovi, který terapii dokončil, byla na každou noc po dobu 24 dnů aplikována dlahu, která držela nohu v neutrálním postavení. Účelem bylo zhodnotit efekt pomůcky v prevenci kontraktur a její vliv na spasticitu. Pro možné pozdější hodnocení rozvoje kontraktury, byl při vstupním vyšetření změřen pasivní rozsah nohy do dorzální flexe s flektovaným i extendovaným kolenním kloubem. Každý den pacient podstoupil terapii, která zahrnovala noční aplikaci dlahy na přibližně 7 – 9 hodin a souběžnou denní terapii. Denní terapie se mimo jiné skládala z manuálního tříminutového prolongovaného strečinku hypertonického m. triceps surae, který byl prováděn 2x denně, ze cvičení s dopomocí v hlezenním kloubu, metoda rapidních alternujících pohybů dorzální flexe nohy s flektovaným kolenním kloubem, vertikalizace do sedu a stoje, chůze s podpůrnou peroneální páskou o 1 francouzské holi, tréninku výstupu a sestupu schodů.

Z výstupního goniometrického vyšetření po celkové terapii vyplývá, že nedošlo ke zmenšení pasivního rozsahu nohy do extenze, tudíž se předešlo vzniku kontraktury plantárních flexorů nohy. Z výsledků však nelze přesně říci, jak velký podíl v prevenci zkrácení měla samotná dlahu, protože byla aplikovaná zároveň se souběžnou denní terapií. Diskutabilní může být i to, jak velké riziko vzniku svalového zkrácení u pacienta bylo. Pacient byl ohrožen hlavně z důvodu těžké parézy v oblasti nohy.

Svalová síla extenzorů nohy byla velmi nízká. Při pokusu o pohyb se objevoval pouze záškub těchto svalů. Na druhou stranu byl pacient schopen samostatné krátkodobé chůze. Z tohoto důvodu zde bylo riziko svalové retrakce snižené. Avšak výběr tohoto pacienta mělo výhodu v tom, že každodenní souběžná terapie mohla být prováděna přímo mnou během mé odborné praxe. Každodenní navštěvování pacienta v průběhu školního roku by pro mě nebylo možné.

Efektem používání dlahy držící nohu v neutrálním postavení v prevenci kontraktur se zabývali Sung et. al. Na toto téma publikovali v roce 2016 studii, kde hlavním cílem bylo vyhodnotit efekt této pomůcky aplikované přes noc v prevenci kontraktur plantárních flexorů nohy u pacientů po poškození mozku. Autoři porovnávali maximální pasivní rozsah pohybu nohy do dorzální flexe s extendovaným kolenem mezi randomizovaně vybranými pacienty, kteří dlahu nosili a s těmi, co dlahu nenosili. Všichni zúčastnění měli mimo aplikace dlahy stejnou souběžnou denní terapii. Autoři jako výsledek uvádí, že u obou skupin došlo ke zvýšení PROM do dorzální flexe v kotníku v porovnání se vstupními hodnotami, avšak nebyl rozdíl ve výsledných hodnotách u pacientů s dlahou nebo bez dlahy. Studie však bohužel nespecifikuje, jakou souběžnou terapii pacienti měli a jak byli mobilní. Je pouze popsáno, že kritériem pro výběr studované populace bylo, aby prodělané poškození mozku nebylo starší než 3 měsíce, sledovaní neměli kontrakturu plantárních flexorů nohy, svalová síla plantárních flexorů nohy byla orientačně $\text{st.} \leq 2$ a stupeň motorické funkce dle Functional Ambulation Classification (FAC) byl ≤ 2 . Autoři dodávají, že takováto studie nebyla doposud provedena a poukazují na nutnost dalšího podobného sledování.

Efekt dlahování do neutrálního postavení v prevenci kontraktur u pacientů po cévní mozkové příhodě je také zkoumán u dlah na ruku. Na toto téma bylo vypracováno několik randomizovaných studií, které se snaží efekt dlahování v prevenci kontraktur objasnit. Jednu ze studií provedli Basaran et. al. v roce 2012, kde jedním z účelů studie bylo zjistit, zda používání dlah držících ruku ve větším úhlu, než se objevovala spastická kontrakce („catch“) flexorů zápěstí, zabraňuje vzniku kontraktur nebo napomáhá jejich zmírnění. Autor ve výsledku uvádí, že u pacientů, kteří dlahu používali, nedošlo ke zvýšení PROM v zápěstí do extenze v porovnání s kontrolní skupinou bez dlahy. Také nezaznamenal výrazné rozdíly v PROM zápěstí do extenze mezi vstupními a výstupními hodnotami. Další studii provedl a publikovali Lannin et. al. v roce 2007, kde zjišťovali, při které pozici zápěstí stabilizované dlahou, zda neutrální nebo submaximální extendované, dochází ke zmírnění kontraktury. Dle

výsledků došlo u všech pacientů k mírnému snížení pasivního rozsahu v zápěstí oproti počátečním hodnotám. Ani jedna používaná dlahy nezvýšila pasivní rozsah pohybu v zápěstí, MCP a IP kloubech v porovnání s kontrolní skupinou bez dlahy. Dále se Lannin s Adou dlahováním zabýval v odborném souhrnném článku v roce 2011, kde se snažili na základě své dřívější studie (viz výše popsané) a dalších 4 randomizovaných studií vyhodnotit, zda používání dlah držící ruku či nohu v submaximálním rozsahu pohybu, zabraňuje vzniku kontraktur u pacientů po cévní mozkové příhodě. Jako výsledek pozorování uvádí, že aplikace dlahy přes den nebo noc v neutrálním či v submaximálním extendovaném postavení používané k běžné terapii po cévní mozkové příhodě, nemá vliv v prevenci kontraktur. Autoři dále poukazují na animální studie, z kterých vyvozují, že smysl v prevenci kontraktur má pouze dlahování na konci pohybu v kloubu, tedy pokud jsou svaly a okolní tkáň v maximálním protažení.

Přestože dlahování do submaximálního rozsahu pohybu nemá podle uvedených studií k běžné terapii efekt v prevenci kontraktur, může mít jiné příznivé účinky. Např. Štětkářová et. al. v roce 2012 uvádějí pozitivní efekt odpočinkové a funkční ortézy v tom, že zachovávají vhodné postavení kloubů a udržují aktrum v klidově relaxační pozici. Dále také poukazují na jejich vhodné využití u horní končetiny v abnormálním držení, které se volní aktivitou prohlubuje. Avšak vychází pouze z vlastních praktických zkušeností. Podobně i Basaran et. al. v roce 2012 uvádějí, že dlahování do neutrálního postavení lze doporučit jako součást terapie u pacientů po cévní mozkové příhodě, ne však jako samostatnou léčbu v prevenci kontraktur.

U pacienta uvedeného v bakalářské práci byl tedy také sledován vliv používané dlahy na spasticitu. Používaná pomůcka byla aplikovaná na noze tak, že se dotýkala bérce ze stran a zespod, plošku podpírala do DF z plantární strany. V rámci vstupního vyšetření byla neurální složka svalového hypertonu v m. triceps surae hodnocena pomocí Tardieuovy škály, ale pouze při největší rychlosti (V3). Ve svalu, konkrétně v m. gastrocnemius, se již objevoval svalový záškub („catch“) a to v 80°, čili v úhlu o 10° menším než maximální možný PROM do dorzální flexe nohy. Při protažení m. soleus „catch“ přítomný nebyl.

Z výstupního měření neurální složky hypertonu pomocí Tardieuovy škály po celkové terapii vychází, že nedošlo k jejímu zmírnění ani prohloubení, tudíž pomůcka v tomto případě vliv na spasticitu neměla. Suang et. al. v již zmíněné studii také posuzovali vliv dlahy na spasticitu, kterou hodnotili pomocí Modifikované

Ashworthovy škály, Functional Ambulation Classification (FAC) a Fugl-Meyerova skóre. Autoři popisují, že výsledné hodnoty ukázaly nepatrné zvýšení spasticity u pacientů, kteří dlahu používali v porovnání s kontrolní skupinou bez dlahy.

Vliv dlahování na spasticitu u pacientů po cévní mozkové příhodě je opět zkoumán u dlah na ruku. Basaran et. al. dodávají, že se spekuluje, zda dlahu přiložená z palmární strany ruky nepodporuje rozvoj spasticity flexorů zápěstí a prstů. Na tuto problematiku se Basaran et. al. zaměřili také v rámci již zmíněné studie z roku 2012. Hodnotili spasticitu (dle Modifikované Ashworthovy škály) u pacientů po aplikaci dlahy z dorzální strany, palmární strany a u kontrolní skupiny bez dlahy. Jako výsledek uvádí, že změny ve spasticitě nebyly statisticky odlišné mezi jednotlivými skupinami.

V prevenci kontraktur se dle Štětkářové et. al. velmi často uplatňuje strečink. Hoskovcová et. al. popisují účinný strečink tak, že musí být prováděn pravidelně, nejlépe denně, dostatečně dlouho a sval musí být v maximálním nebolestivém protažení. Nutnost maximálního protažení uvádí i již zmíněný Lannin s Adou, kteří vychází z animálních studií. Podle Hoskovcové et. al. je uváděna doporučená doba kontinuálního protahování každé svalové skupiny minimálně 10 minut. Jeho provedení je možné manuálně nebo také s využitím ortéz. Avšak manuální provedení s dodržáním doporučené doby je v běžné praxi kvůli omezenému času na jednoho pacienta poměrně náročné. Výhodou používání ortéz tedy může být snadnější splnění stanovené doby efektivního strečinku. Štětkářová dále uvádí, že i když je strečink velmi často využíván, tak je téměř nemožné ustanovit standardní postup jeho realizace.

Nutnost maximálního protažení svalu v prevenci kontraktur u pacientů po CMP ukazuje i studie publikovaná Adou et. al. v roce 2005. Autor vyhodnotil, že 30 minutové denní polohování horní končetiny do maximální zevní rotace zabraňuje snížení pasivního rozsahu pohybu do zevní rotace a tudíž předchází vzniku kontraktury vnitřních rotátorů ramene. Ve studii také uvedl, že 30 minutové denní polohování ramene do 90° flexe nezabránilo snížení PROM do flexe.

Již v akutním stádiu onemocnění po cévní mozkové příhodě je nutné myslet na možný rozvoj kontraktury a jejímu vzniku předcházet. Velké riziko zkrácení měkkých tkání nastává, pokud je pacient po delší dobu imobilizován v nesprávné pozici.

Štětkářová et. al. také píše, že pokud ke vzniku kontraktury již došlo, používá se k její léčbě opět strečink. Hoskovcová et. al. doplňují, že u strečinku při léčbě kontraktur je nutné opět maximální protažení měkkých tkání, dostatečná doba i pravidelnost protažení a také postupné opětovné zvyšování maximálního protažení

svalů po dosažení jejich relaxace. K léčbě svalového zkrácení se opět využívají ortézy fungující na tomto principu strečinku. Na trhu lze najít různé firmy, které tyto ortézy vyrábí. Používáním ortéz k léčbě kontraktur se zabývali i Doucet a Mettler, kteří v roce 2013 publikovali studii, kde hodnotili účinek dynamického progresivního strečinku, zajišťující ortézou, na zmírnění flekční kontraktury zápěstí u pacientů v chronické fázi po cévní mozkové příhodě. Výsledky ukázaly, že u sledovaných pacientů došlo k mírnému zvýšení pasivního rozsahu v zápěstí do extenze. Autoři dodávají, že po ukončení aplikování této pomůcky došlo opět ke snížení pasivního rozsahu. Z toho tedy také vyplývá, že v pravidelném protahování měkkých tkání je nutné pokračovat i po obnovení PROM v kloubu.

5. ZÁVĚR

Teoretická část bakalářské práce shrnuje poznatky z odborné literatury o polohování, používání ortéz a dlah u pacientů po cévní mozkové příhodě se změřením na jejich význam v prevenci kontraktur a jejich vlivu na spasticitu.

Nejdříve jsem se v teoretické části zaměřila na polohování hemiparetických pacientů po cévní mozkové příhodě. Odborná literatura poukazuje na jeho důležitost v prevenci kontraktur, zmírnění rozvoje spasticity, ale i v předcházení rozvoje dalších nežádoucích sekundárních změn. Dále také zmiňuje nutnost správného provedení a dodržování doporučené frekvence změny poloh. Otázkou potom je, zda se v praxi tyto principy dodržují. Samozřejmě záleží, jak se každé odborné pracoviště k doporučeným postupům postaví. Pokud někde dochází k opomíjení jeho důležitosti, pak je otázkou proč tomu tak je.

Dále jsem se v teoretické i praktické části zabývala používáním dlah a ortéz v prevenci kontraktur u pacientů po CMP. Praktická část spočívala ve vyhodnocení efektu běžně používané kotníkové dlahy v prevenci kontraktur a jejího vlivu na spasticitu. Pomůcka držela kotník v neutrálním postavení a byla aplikována přes noc. Podle výstupního vyšetření pacienta vyšlo, že aplikace této dlahy a souběžná denní terapie zachovaly pasivní rozsah pohybu nohy do dorzální flexe, tudíž předešly vzniku kontraktury. Na druhou stranu uvedené studie vyhodnocují, že obecně dlahování nohy i ruky do submaximálního, tudíž i neutrálního postavení, navíc k běžné terapii nemá v prevenci kontraktur význam. Jejich výsledky neukázaly rozdíl v pasivním rozsahu pohybu v kloubu u pacientů se stejnou denní fyzioterapií, kteří dlahu nosili a kteří ji nenosili. Avšak autoři studií odkazují na nutnost dalších studií na toto téma.

U daného pacienta jsem také sledovala vliv pomůcky na spasticitu, kterou jsem hodnotila pomocí Tardieuovy škály. Z výstupního vyšetření vyšlo, že dlahy na spasticitu žádný efekt neměla. Nedošlo k jejímu snížení ani prohloubení. Uvedené studie se v této problematice jednoznačně neshodují. V některých došlo po používání odpočinkové dlahy na nohu nebo na ruku k mírnému prohloubení spasticity, ale u většiny k žádné změně po dlahování nedošlo.

Odborná literatura a studie se shodují, že větší efekt v prevenci kontraktur než dlahování do submaximálního PROM má dlahování do maximálního PROM, kdy je sval a okolní měkké tkáně s tendencí ke zkrácení v maximálním nebolestivém protažení. Avšak i u dlahování do maximálního protažení je nutné zachovat určité principy, a to

hlavně dostatečnou dobu protahování (min. 10 minut na každou svalovou skupinu) a jeho pravidelnost.

Dlahování do maximálního pasivního rozsahu v kloubu se podle odborné literatury ukazuje účinné v prevenci kontraktur, ale i v jejich léčbě. Toto tvrzení podporuje i uvedená studie, hodnotící efekt dynamického progresivního strečinku s použitím ortézy u pacientů s hemiplegií.

Při sepisování této bakalářské práce jsem několikrát narazila na názor, že používání různých dlah a ortéz v prevenci kontraktur i k ovlivnění spasticity je nutné nadále více zkoumat. Na základě získaných informací si myslím, že přínos pro praxi v prevenci kontraktur by mohlo mít vypracování dalších randomizovaných studií konkrétních dlah, používaných k dlahování do maximálního pasivního rozsahu v kloubu a sepsání doporučených postupů, jak tyto pomůcky správně používat.

Věřím, že používání ortéz a dlah u pacientů po poškození mozku se bude dále zkoumat a rozvíjet. Ráda bych se tomuto tématu věnovala i nadále v budoucím studiu a aktivně se zapojila do dalších výzkumů zaměřených na dlahování v maximálním protažení svalů v prevenci kontraktur.

6. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a. - arteria

AA – alergologická anamnéza

ABD - abdukce

ADD - addukce

AFO – odpočinková kotníková ortéza (pressure relief ankle-foot orthosis)

AROM – aktivní rozsah pohybu v kloubu (active range of motion)

BMI – index tělesné hmotnosti (body mass index)

CMP – cévní mozková příhoda

DF – dorzální flexe

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DM – diabetes mellitus

EX - extenze

FA – farmakologická anamnéza

FAC – functional ambulation classification

FH – francouzská hůl

FX - flexe

HK- horní končetina

HKK – horní končetiny

iCMP – ischemická cévní mozková příhoda

IP – interphalangeální

JIP – jednotka intenzivní péče

L – levá

Lp – bederní páteř

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

m. - musculus

MAS – motor assessment scale

MCP – metakarpophalangeální

n. - nervus

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

P - pravá

PA – pracovní anamnéza

PANat – Pro-active Approach to Neurorehabilitation integrating Air splints and other
therapeutic Tools

PDK – pravá dolní končetina

PF – plantární flexe

PHK – pravá horní končetina

PNF- proprioceptivní nervosvalová facilitace

PROM – pasivní rozsah pohybu v kloubu (passive range of motion)

RA – rodinná anamnéze

RAP – rapidní alternující pohyby

SA – sociální anamnéza

SIAS – spina iliaca anterior superior

st. - stupeň

SUP – supinace

Tab. - tabulka

TEN – tromboembolická nemoc

Thp – hrudní páteř

VFN – Všeobecná fakultní nemocnice

VR – vnitřní rotace

WHO – světová zdravotnická organizace

ZR – zevní rotace

7. SEZNAM LITERATURY

- AMBLER, Zdeněk. *Šesté, přepracované a doplněné vydání*. Praha: Galén, 2011. ISBN 80-7262-433-4.
- American Society of Hand Therapists. *ASHT: American Society of Hand Therapists* [online]. c2017 [cit. 2017-4-04]. Dostupné z: <https://www.asht.org/practice/durable-medical-equipment-dme/orthotics/coding>
- ADA, Louise et. al. Thirty minutes of positioning reduces the development of shoulder external rotation contracture after stroke: A randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation* [online]. 2005, 86(2), 230-234 [cit. 2017-04-06]. ISSN 00039993. DOI: 10.1016/j.apmr.2004.02.031. Dostupné z: [http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(04\)00428-9/fulltext](http://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(04)00428-9/fulltext)
- BASARAN, A., et. al. Hand splinting for poststroke spasticity: A randomized controlled trial. *Topics in Stroke Rehabilitation* [online]. 2012, 19(4), 329-337 [cit. 2017-04-06]. ISSN 10749357. DOI: 10.1310/tsr1904-329. Dostupné z: EBSCOhost
- DOUCET, B. M. a A. J. METTLER. Effects of a dynamic progressive orthotic intervention for chronic hemiplegia: A case series. *Journal of Hand Therapy* [online]. 2013, 26(2), 139-147 [cit. 2017-04-06]. ISSN 08941130. DOI: 10.1016/j.jht.2012.10.001. Dostupné z: <http://dx.doi.org.ezproxy.is.cuni.cz/10.1016/j.jht.2012.10.001>
- EHLER, Edvard. Spasticita – klinické škály. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, 16(1), 20–23 [cit. 2017-04-06]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/05.pdf>
- Goldemund, David a Michal Reif. *Cerebrovaskulární ambulance*. [online]. [cit. 2017-4-04]. Dostupné z: <http://www.cmp-brno.cz/>

- GRACIES, J. M. Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes. *Muscle and Nerve* [online]. 2005, **31**(5), 535 - 551 [cit. 2017-04-16]. ISSN 0148639X. DOI: 10.1002/mus.20284. Dostupné z: EBSCOhost

- HOSKOVCOVÁ, Martina a Romana LAVIČKOVÁ. *Cévní onemocnění mozku Kraniocerebrální poranění*. In: Neurologická klinika 1. LF UK a VFN v PRAZE. [online]. 2016 [cit. 2017-4-4]. Dostupné z: http://www.neuro.lf1.cuni.cz/vyuka/soubory/fyzio/2r_cmp_2016_ls.pdf

- HOSKOVCOVÁ, M. et. al. Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2015, **22**(3), 101–127 [cit. 2017-04-16]. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <file:///C:/Users/User/Downloads/ContentServer.pdf>

- Institut biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity. *IKTA.cz* [online]. Brno: Masarykova univerzita, c2017 [cit. 2017-4-4]. Dostupné z: <http://www.ikta.cz/index.php>

- JAS: the rom specialists, [online]. Effingham, c2017 [cit. 2017-4-4]. Dostupné z <http://www.jointactivesystems.com/Default.aspx>

- JECH, Robert. Klinické aspekty spasticity. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, **16**(1), 14-19. [cit. 2017-4-4]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/04.pdf>

- KAČINETZOVÁ, Alena et. al. *Rehabilitace: sborník příspěvků*. Praha: Triton. 2010. ISBN 978-80-7387-299-1.

- KAŇOVSKÝ, Petr. Patofyziologie spasticity. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, **16**(1), 10-13. [cit. 2017-4-4]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2015/01/03.pdf>

- KOLÁŘ, Pavel et. al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

- LANCE JW. Symposium synopsis. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP eds. Spasticity: disordered motor control. Chicago, Year Book Medical Pubs, 1980: 487–489.
- LANNIN, N. A. a L. ADA. Neurorehabilitation splinting: Theory and principles of clinical use. *NeuroRehabilitation* [online]. 2011, **28**(1), 21-28. [cit. 2017-04-06]. ISSN 10538135. DOI: 10.3233/NRE-2011-0628. Dostupné z: EBSCOhost
- LANNIN, Natasha A., et. al. Effects of Splinting on Wrist Contracture After Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Stroke* [online]. 2007, **38**(1), 111-116 [cit. 2017-04-06]. ISSN 00392499. DOI: 10.1161/01.STR.0000251722.77088.12. Dostupné z: <http://stroke.ahajournals.org/content/38/1/111>
- LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Neurorehabilitace*. 1. vyd. Praha: Galén. c2005. ISBN 80-7262-317-6.
- MAYER, Nathaniel et. al. Use of a Resting Hand Orthosis for the Hemiparetic Hand After Stroke. *PM&R* [online]. 2014, **6**(2), 188-195 [cit. 2017-04-04]. DOI: 10.1016/j.pmrj.2014.01.012. ISSN 19341482. <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.is.cuni.cz/science/article/pii/S1934148214000288>
- NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, et. al. *Neurologie*. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0502-3.
- PANat: *PRO-Active approach to Neurorehabilitationintegrating air splints and other therapy tools* [online]. c2017 [cit. 2017-4-04]. Dostupné z: http://users.skynet.be/werkgroep.Johnstone/index_eng.htm
- PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: Pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
- Shamay, S. N. a CH. W. Hui-Chan. The timed up & go test: its reliability and association with lower-limb impairments and locomotor capacities in people with chronic stroke. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* [online]. 2005,

- 86**(8), 1641–1647 [cit. 2017-04-06]. DOI: 10.1016/j.apmr.2005.01.011. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2005.01.011>
- SUNG, E. J. et. al. Effects of a resting foot splint in early brain injury patients. *Annals of Rehabilitation Medicine* [online]. 2016, **40**(1), 135 - 141 [cit. 2017-04-06]. ISSN 22340653. DOI: 10.5535/arm.2016.40.1.135. Dostupné z: <https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.1.135>
 - ŠECLOVÁ, Simona. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: Průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s. c2004. ISBN 80-247-0592-3.
 - ŠTĚTKÁŘOVÁ Ivana. Léčba spasticity u dospělých. *Medicina pro praxi*. [online]. 2012, **9**(3), 124–126 [cit. 2017-4-4]. ISSN 1803-5310. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2012/03/07.pdf>
 - ŠTĚTKÁŘOVÁ I. et. al. *Spasticita a její léčba*. Praha: Maxfortd, 2012. ISBN 978-80-7345-302
 - Upper Limb Orthoses. *ENCYCLOpedia.com*. [online]. c2016 [cit. 2017-4-4]. Dostupné z: <http://www.encyclopedia.com/medicine/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/upper-limb-orthoses>
 - VEVERKA, T. et. al. Spasticita po iktu jako projev maladaptivní plasticity a její ovlivnění botulotoxinem. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 2014, **77/110**(3), 295-301 [cit. 2017-4-4]. ISSN 1802-4041. Dostupné z: http://www.csnn.eu/ceska-slovenska-neurologie-clanek/spasticita-po-iktu-jako-projev-maladaptivni-plasticity-a-jeji-ovlivneni-botulotoxinem-48643?confirm_rules=1
 - VOTAVA, Jiří. Rehabilitace osob po cévní mozkové příhodě. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, **4**, 184-189 [cit. 2017-4-4]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2001/04/06.pdf>

8. SEZNAM TABULEK

- Tab. 1:** Charakteristické rysy syndromu centrálního motoneuronu – modifikováno podle Barnese 2001 a Sheena 2002) (Štětkařová, 2012)
- Tab. 2:** Orientační vyšetření svalové síly pravé horní končetiny (PHK) a pravé dolní končetiny (PDK), pacient P. H.
- Tab. 3:** Vyšetření spastické parézy PHK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PHK a rapidních alternujících pohybů, pacient P. H.
- Tab. 4:** Vyšetření spastické parézy PDK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PDK a rapidních alternujících pohybů, pacient P. H.
- Tab. 5:** Neurologické vyšetření horních končetin, pacient P. H.
- Tab. 6:** Neurologické vyšetření dolních končetin, pacient P. H.
- Tab. 7:** Vyšetření spastické parézy PHK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PHK a rapidních alternujících pohybů- vstupní/výstupní hodnoty, pacient P. H.
- Tab. 8:** Vyšetření spastické parézy PDK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PDK a rapidních alternujících pohybů – vstupní/výstupní hodnoty, pacient P. H.
- Tab. 9:** Vstupní a výstupní hodnoty PROM a spasticity, pacient P. H.
- Tab. 10:** Orientační vyšetření svalové síly pravé horní končetiny (PHK) a pravé dolní končetiny (PDK), pacient J. H.
- Tab. 11:** Vyšetření spastické parézy PHK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PHK a rapidních alternujících pohybů, pacient J. H.
- Tab. 12:** Vyšetření spastické parézy PDK, pasivních a aktivních pohybů v kloubech PDK a rapidních alternujících pohybů, pacient J. H.
- Tab. 13:** Neurologické vyšetření horních končetin, pacient J. H.
- Tab. 14:** Neurologické vyšetření dolních končetin, pacient J. H.

9. PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: Tardieuova škála

PŘÍLOHA 2: Informovaný souhlas pacienta

PŘÍLOHA 1: Tardieuova škála (Štětkářove et. al., 2012)

Zásady

- testování je vždy ve stejnou denní dobu
- vždy se zachovává stejná poloha těla při testování dané končetiny
- klouby (včetně šíje) jsou stále ve stejné poloze při vyšetření i při testování různých pohybových segmentů
- pro každou svalovou skupinu se kontrakce svalu hodnotí při specifických rychlostech protažení se dvěma parametry (X) a (Y)

Rychlost protažení

V1: co nejpomalejší (pomalejší než pokles končetin ve směru gravitace)

V2: rychlost segmentu končetin při pádu končetiny na podkladě gravitace

V3: co nejrychlejší (rychlejší než pád končetiny ve směru gravitace). Pokud se jednou tato rychlost použije, má se použít vždy při následujícím měření.

Kvalita kontrakce svalu (X)

0: bez odporu v průběhu pasivního pohybu

1: mírný odpor v průběhu pasivního pohybu bez jasného záškubu v určitém úhlu

2: jasný záškrub („catch“) v určitém úhlu, který přerušuje pasivní pohyb a je následován uvolněním („release“)

3: vyčerpávající se klonus (méně než 10 sekund při zachování síly protažení) v určitém úhlu

4: nevyčerpávající se klonus (více než 10 sekund při trvajícím protažení svalu) v určitém úhlu

Úhel reakce (kontrakce) svalu (Y)

- měří se vzhledem k poloze svalu při minimálním protažení svalu (odpovídá úhlu 0) pro všechny klouby s výjimkou kyčle, kde závisí od jeho klidové polohy
- dolní končetiny se mají testovat v poloze na zádech v doporučených polohách kloubů a v doporučených rychlostech

PŘÍLOHA 2: Informovaný souhlas pacienta

Informovaný souhlas pacienta

Název bakalářské práce (dále jen BP): Polohování a aplikace ortéz u akutních pacientů po poškození mozku

Osnova BP:

1. Teoretická část: polohování a používání ortéz u pacientů po poškození mozku.
2. Praktická část: vstupní vyšetření pacienta, popis terapie, výstupní vyšetření pacienta, zhodnocení terapie.

Jméno a příjmení pacienta:

Datum narození:

Kazuistika pacienta pod číslem:

Ošetřující lékař:

1. Já níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v bakalářské práci, kde budou údaje o mé osobě anonymně součástí kazuistiky. Je mi více než 18 let.
2. Byl/a jsem podrobně informován/a o cíli BP, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Student/ka, zpracovávající BP mi vysvětlil/a očekávaný přínos BP.
3. Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v kazuistice mohu kdykoliv přerušit či odstoupit, aniž by to jakkoliv ovlivnilo průběh mého dalšího léčení. Moje účast v kazuistice je dobrovolná.
4. Kazuistika bude v BP uveřejněna přísně anonymně bez mých osobních údajů.
5. S mojí účastí v kazuistice BP není spojeno poskytnutí žádné odměny.
6. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v kazuistice BP.

Vlastnoruční podpis pacienta:

Podpis studenta:

Datum:

Datum: